

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-332951

(43)Date of publication of application : 30.11.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
 B65H 3/44
 G03G 15/00
 G03G 15/36
 H04N 1/387

(21)Application number : 11-135223

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 17.05.1999

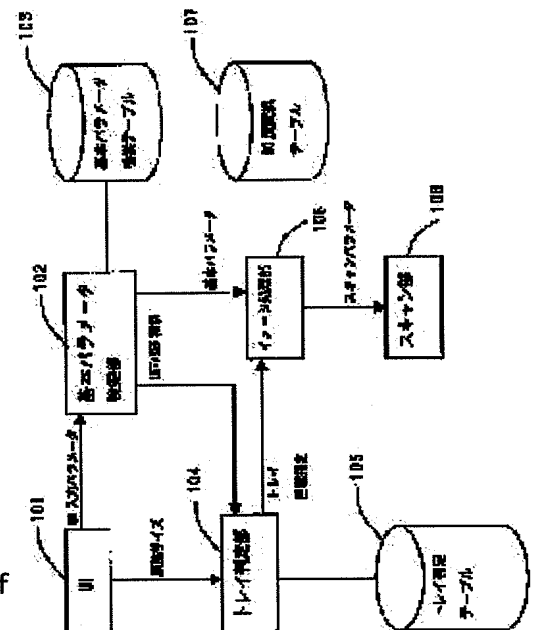
(72)Inventor : IIDA HIROSHI

(54) DEVICE AND METHOD FOR COPYING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a copying machine capable of immediately deciding image processing corresponding to user setting without executing complicated processing algorithm in a copying machine capable of performing various output forms.

SOLUTION: When a parameter about N up processing that arranges a plurality of read images on the same page of output paper is received from a user interface 101 as a user input parameter, an image processing means 106 retrieves a basic parameter retrieval table 103 obtained by making the user input parameter, the turn angles of respective images read by a scanning means 108 and the arrangement position of the read images on the page correspond to one another and extracts the turn angles and arrangement position information which are proper to the read images from the table. The means 108 carries out scanning on the basis of the extracted turn angles and arrangement position information and fetches data in the buffer of a copying machine.



* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A reproducing unit which reads a manuscript image by a scanning means and outputs an image-processing image based on a reading image, comprising:

Draft information of an input manuscript and an output mode of a reading image are made into a user input parameter, and it is a user interface means which can be set up, N rise processing mode which arranges two or more reading images is made the same page of an output paper with a user input parameter, and it is a user interface means which can be set up.

A user input parameter set up in said user interface means.

A fundamental parameter retrieving table which matched a locating position to the same rotating process angle [of each image read by a scanning means], and page top of two or more reading images.

Based on a user input parameter set up in said user interface means, A fundamental parameter search

means to determine a fundamental parameter including a locating position to the same rotating process

angle [of each image which performs a search of said fundamental parameter retrieving table, and is read by said scanning means], and page top of two or more reading images.

An image processing means to be an image processing means to determine a scan parameter in a

scanning means, and to determine a scan parameter of each image based on said fundamental parameter.

[Claim 2]The reproducing unit comprising according to claim 1:

Said fundamental parameter retrieving table is a set of a table which comprised a different mode

according to the image N [several] arranged on the same page, N locating position definition parameters a fundamental parameter retrieving table corresponding to N (N is a natural number) in the number of images arranged to the same page indicates locating positions on N pages of each image to be.

a table format which matched and recorded N rotating process angle definition parameters which show a rotating process angle of each image of N pieces.

[Claim 3]The reproducing unit according to claim 1 or 2 having the composition which chooses a tray characterized by comprising the following which stored a paper as an output paper tray.

A tray judging means which chooses an output paper tray from two or more trays in which said reproducing unit can supply a manuscript of several different manuscript sizes.

Right tray information which arranged height and width of an output paper stored to each of two or more of said trays in order of the selection priority.

Have the tray decision table which recorded information which reversed height and width of said right tray information arranged in order of the selection priority as rotating tray information, and said tray judging means. Size with an output image nearest to size which searches an output paper tray of said tray decision table in order of right tray information and rotating tray information according to said selection priority.

[Claim 4]When choosing an output paper from rotating tray information in said tray decision table, said tray judging means, Said image processing means which performed a rotation demand to said image processing means, and received a rotation demand. The reproducing unit according to claim 3 having the composition which performs change of a rotating process angle definition parameter of each image received from said fundamental parameter search means, and a locating position definition parameter to the same page top of two or more reading images.

[Claim 5]About a change mode of a rotating process angle definition parameter of an image, and a locating position definition parameter according to a rotation demand from said tray judging means. Have the 90-

degree translation table classified for every kind of a tray before change, and tray after change, and said image processing means. By searching a translation table based on a kind of a tray before change, and tray after change said 90 degrees. The reproducing unit according to claim 4 having the composition which performs change processing of a rotating process angle definition parameter of each image at the time of choosing an output paper from said rotating tray information, and a locating position definition parameter to the same page top of two or more reading images.

[Claim 6]When said tray judgment part chooses an output paper tray from rotating tray information in said tray decision table in selection of an output paper tray based on said tray decision table. The reproducing unit according to any one of claims 3 to 5 having the composition which performs an alarm display to which a re set of an input parameter or manuscript arrangement is urged to a user interface.

[Claim 7]A copying method characterized by comprising the following in a reproducing unit which reads a manuscript image and outputs an image-processing image based on a reading image.

Based on a user input parameter set up in a user interface means, A table search step which searches a fundamental parameter retrieving table which matched a user input parameter, a rotating process angle definition parameter of each image read by a scanning means, and a locating position definition parameter to the same page top of two or more reading images.

A step which determines a scan parameter corresponding to the reading images of each in said scanning means based on a fundamental parameter searched and extracted in said table search step, and performs a scan by a this determined scan parameter.

[Translation done.]

* NOTICES *

- JP.0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
 - 2.*** shows the word which can not be translated.
 - 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to a reproducing unit and a copying method. In the reproducing unit which prints out the image data which scanned and acquired especially the manuscript image, Output modes, such as size of a reading image, direction and both sides in an output paper, and one side, Each image arrangement in the case of arranging modes, such as upper binding after an output, and the left binding, and the reading image of plurality [inside / of print paper 1 page] further, It is related with the reproducing unit and copying method which perform image processing and scanning and processing efficiently in the copy processing device which performs the copy according to various input image modes and an output paper mode.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, in the image processing device fields, such as a copying machine, an image is incorporated as digital information and the reproducing unit provided with what is called a digital-data-processing function that performs and outputs various image processing, such as expansion, reduction, and rotation, has spread quickly. With a scan a digital reproducing unit to the read image Rotation, Expansion, reduction, and moving processing are performed or it has the composition in which image processing according to a user's various demands, such as N rise processing etc. of the 2 rise 4 rise which arranges two or more reading images on the same page of an output paper, is possible. In the various functions type digital copier, it has finishing treatment functions, such as single side printing, double-side printing, upper binding by a staple, the left binding, or punch puncturing, and has composition in which the output in various print configurations is possible.

[0003]As for the input image in copy processing, it is common that it is usable in the paper of size with size and direction variously various also as an output paper, such as A4, B5, a lengthwise direction of A3, and a transverse direction, and a direction. A reproducing unit performs and outputs various processings to the image which the user set up, or made auto select of the optimal output paper, and was read to the input image which has various sizes and a direction. In the various functions type copying machine in which various processings, such as a double-sided copy, a right-and-left spread, an up-and-down spread, horizontal binding by a staple, and upper binding, are possible, by which page each output paper constitutes, in order to adapt an input manuscript image to an output page, the image rotating process from which it differs for every page is needed. For example, in the case of a double-sided output, an output performs a rotating process selectively only to the image which becomes the back side of a double-sided page, and develops the rotation image on an output paper to it.

[0004]Automatic detection of the direction of a manuscript of an input manuscript is carried out, and the reproducing unit which compares the direction of a manuscript and each page orientation, judges automatically the existence of the necessity for a reading manuscript image rotating process, and performs copy processing in a user inputting page orientation further is indicated by JP.7-131630.A. The reproducing unit indicated by this JP.7-131630.A, When a user specifies double-side mode, it has the composition which reads by whether it is considered as the left binding, or it is considered as upper binding, and forms each page for the rotating process mode of an image of performing and judging a predetermined judgment algorithm for every image, and performing each processing.

[0005]JP.7-131630.A is composition which forms each page based on various parameters, such as the direction of an output paper, the direction of binding, both sides, one side, etc. which were set up via the user interface, and which carries out sequential execution of the decision processing algorithm for every image. The rotating process mode of a reading image is determined by performing with the application of

the parameter which the user set as the processing algorithm beforehand memorized by the reproducing unit. However, many branching of a processing algorithm will occur as a user's number of setting parameters increases, and the reproducing unit indicated by JP.7-131630.A has the fault of causing complication of the processing accompanying increase of a number of parameters. For example, when 8 rise specification that eight reading images are arranged to an one-page output paper is performed, By whether each reading image is arranged at which portion that is an output page, the processing to each image must be changed, in each case, it must divide, and a processing mode must be determined. In the case of 8 rise double-side printing, the image processing of 16 modes will exist, and complication of the processing algorithm for opting for the processing according to each arranging mode is not avoided. [0006]The device using such a processing algorithm, Since the parameter which a user can set is determined beforehand and the algorithm is designed based on the parameter, For example, since the change processing of a processing algorithm is needed when new setting parameters tend to be added or it is going to correct the existing parameter, there is a fault that correction of a parameter and an addition cannot be performed easily. For example, when trying to perform the configuration change which adds an usable paper size in a reproducing unit, the necessity of adding the paper size parameter which a user can specify arises. In such a case, it is necessary to add the determination step about that added paper size to a processing algorithm, and change processing of the judgment algorithm for it must be performed.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]This invention solves the fault of the conventional technology mentioned above.

In the reproducing unit in which various output modes are possible, the purpose is to provide the reproducing unit and copying method which have immediately the composition for which it can opt, without performing a complicated processing algorithm for the processing mode according to a user's setting out.

[0008]

[Furthermore, this invention does not have the necessity for the change processing of the processing algorithm according to the addition of a new parameter, or the demand of correction of a parameter, and it aims at providing easily the reproducing unit and copying method of setting parameters which can be changed.

[0009]

[Means for Solving the Problem]In order that this invention may attain the above-mentioned purpose, a reproducing unit of this invention reads a manuscript image by a scanning means, and is characterized by that a reproducing unit which outputs an image-processing image based on a reading image comprises the following.

Draft: information of an input manuscript and an output mode of a reading image are made into a user input parameter, and it is a user interface means which can be set up, N rise processing mode which arranges two or more reading images is made the same page of an output paper with a user input parameter, and it is a user interface means which can be set up.

A user input parameter set up in a user interface means.

A fundamental parameter retrieving table which matched a locating position to the same rotating process angle [of each image read by a scanning means], and page top of two or more reading images.

Based on a user input parameter set up in a user interface means, A fundamental parameter search means to determine a fundamental parameter containing a rotating process angle definition parameter of each image which performs a search of a fundamental parameter retrieving table and is read by a scanning means, and a locating position definition parameter to the same page top of two or more reading images, An image processing means to be an image processing means to determine a scan parameter in a scanning means, and to determine a scan parameter of each image based on said fundamental parameter.

[0010]

It is a set of a table which comprised a mode which is different in a reproducing unit of this invention according to the image N [several] which a fundamental parameter retrieving table arranges on the same page, The number of images arranged to the same page a fundamental parameter retrieving table corresponding to N (N is a natural number), it has the table format which matched and recorded N locating position definition parameters which show a locating position on N pages of each image, and N rotating process angle definition parameters which show a rotating process angle of each image of N pieces

[0011]A tray judging means which chooses an output paper tray from two or more trays in which the

reproducing unit of this invention can supply a manuscript of several different manuscript sizes. Right tray information which arranged height and width of an output paper stored to each of two or more trays in order of the selection priority. Have the tray decision table which recorded information which reversed height and width of right tray information arranged in order of the selection priority as rotating tray information, and a tray judging means. An output paper tray of a tray decision table is searched in order of right tray information and rotating tray information according to a selection priority, and it has the composition which chooses a tray which stored a paper which has the size nearest to size of an output image as an output paper tray.

[0012]In a reproducing unit of this invention, a tray judging means, When choosing an output paper from rotating tray information in a tray decision table, an image processing means which performed a rotation demand to an image processing means, and received a rotation demand. It has the composition which performs change processing of a rotating process angle definition parameter of each image received from a fundamental parameter search means, and a locating position definition parameter to the same page top of two or more reading images.

[0013]A reproducing unit of this invention about a change mode of a rotating process angle definition parameter of an image, and a locating position definition parameter according to a rotation demand from a tray judging means. Have the 90-degree translation table classified for every kind of a tray before change, and tray after change, and an image processing means. By searching a translation table based on a kind of a tray before change, and tray after change 90 degrees. It has the composition which performs change processing of a rotating process angle definition parameter of each image at the time of choosing an output paper from rotating tray information, and a locating position definition parameter to the same page top of two or more reading images.

[0014]In a reproducing unit of this invention, a tray judgment part. When an output paper tray is chosen from rotating tray information in a tray decision table in selection of an output paper tray based on a tray decision table, it has the composition which performs an alarm display to which a re set of an input parameter or manuscript arrangement is urged to a user interface.

[0015]Further, a copying method of this invention reads a manuscript image, and, as for this invention, is characterized by that a copying method in a reproducing unit which outputs an image-processing image based on a reading image comprises the following.

Based on a user input parameter set up in a user interface means, A table search step which searches a fundamental parameter retrieving table which matched a user input parameter, a rotating process angle definition parameter of each image read by a scanning means, and a locating position definition parameter to the same page top of two or more reading images.

A step which determines a scan parameter corresponding to the reading images of each in a scanning means based on a fundamental parameter searched and extracted in a table search step, and performs a scan by a this determined scan parameter.

[0016]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, the reproducing unit of this invention and the details of a copying method are explained. Drawing 1 is a block diagram showing the composition of the control system in the 1st example of the reproducing unit of this invention, especially the main composition about scan parameter determination. The outline of the reproducing unit of this invention is first explained using drawing 1, and the details of each formation part are explained after that.

[0017]In drawing 1, the user interface (UI) part 101 is a user input part of a touch-panel method, for example, and performs setting out of output paper modes, such as setting out of specification of output paper size, direction, one side, and both sides, scaling, and a binding margin, and input manuscript information. What is called N rise output specification that arranges the manuscript image of plurality [page / 1] of an output paper is still more possible for the reproducing unit of this invention. Although it explains with reference to figures in the latter part, the reproducing unit of this invention has the composition which two, four, eight, etc. carry out equal segmentation of the page to 1 page, and can output two or more images. The number of images which outputs these output modes to one page below is set to N, and two rises, four rises, etc. are called N rise output. Setting out of this N rise is also performed in the user interface 101. With reference to drawings, the latter part explains the setting-out composition of the various parameters in these user interfaces in detail.

[0018]Information required for setting out of a fundamental parameter is sent to the fundamental parameter retrieval part 102 among the user input parameter which is the input in the user interface part 101. A fundamental parameter is a parameter which specified angle of rotation when a rotating process is

http://www4.ipdl.inpit.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?atw_u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl.inpit.g... 2008/02/05

required in deployment of a up to [the output paper of the reading manuscript image in the scan part 108] here. Based on UI input parameter inputted into the user interface part 101, the fundamental parameter retrieval part 102 searches the fundamental parameter retrieving table 103, and these fundamental parameters are extracted. The latter part explains the details of a fundamental parameter retrieving table.

[0019]The tray judgment part 104 receives draft information required for tray selection of the output paper in the input parameter which is the input inputted in the user interface part 101. The fundamental parameter retrieval part 102 acquires the LEF/SEF information as output paper information taken out from the fundamental parameter retrieving table 103. LEF(s) are longwise (Long Edge Feed) and information which specifies an output paper [that SEF is oblong (Short Edge Feed)]. The tray judgment part 104 searches the tray decision table 105 based on the manuscript size information and output paper information which were acquired from the user interface 101 and the fundamental parameter retrieval part 102, and determines the optimal paper for an output. When the output to a LEF paper is the optimal paper, for example and the LEF paper is not set to the tray at this time, the output to a SEF paper may be attained by rotation of a reading image. From such LEF, when the rotating process according to change of an output paper tray like SEF or SEF to LEF is required, the tray judgment part 104 outputs rotation specification to the image processing part 106 so that a rotating process may be performed. With reference to drawings, the latter part explains a tray specification decision table in detail.

[0020]The image processing part 106 is a treating part which receives the rotation specification outputted if needed from the fundamental parameter outputted from the fundamental parameter retrieval part 102, and the tray judgment part 104, and determines the rotating process mode at the time of a scan according to these parameters and rotation specification. The image processing part 106 determines the scan parameter in the scanning means 108. A scan parameter is determined based on the parameter which defines N rise locating position in the case of arranging the parameter and two or more reading images which defined the rotating process angle to each image of the image read in the scanning means 108 to up to the same page of an output paper. Although the image processing part 106 makes reduction of an image, movement, image allotment, and a decision of the scan parameter which took into consideration various image processing, such as concentration adjustment of an image, and color adjustment, further besides a rotating process. Below, the rotating process of the image which is the feature of this invention, and the locating position decision processing in the case of N rise arrangement are explained as a center.

[0021]The image processing part 106 sets the rotating process specification parameter at the time of incorporating the manuscript image read in the scan part 108 which performs reading of a manuscript to a coordinate system peculiar to a reproducing unit. Angle of rotation is outputted to the scan part 108 from the image processing part 106 as a scan parameter, and is incorporated into memories (not shown), such as a page buffer with which the rotating process according to parameter specification was performed at the time of a scan, and the reproducing unit was equipped. Since the rotating process which doubled with the output mode the image incorporated for making a note is performed, it becomes unnecessary to perform image processing in which a rotating process etc. are still newer at the time of an output. In the image processing part 106, it is determined also about arrangement of each image in processing of expansion of an image, reduction, etc., and N rise processing which outputs two or more images in output paper 1 page, and the scan by the scan part 108 is performed based on the determination parameter.

[0022]The image processing part 106 usually determines a rotating process angle based on the fundamental parameter outputted from the fundamental parameter retrieval part 102. However, a rotating process angle may be re-determined according to the rotation specification outputted if needed from the tray judgment part 104. For example, since the LEF paper is not set in spite of specifying the output to the output paper of LEF (longwise) from the fundamental parameter retrieval part 102, the output specification which uses a SEF (oblong) paper from a tray judgment part may be made. When setting out of above-mentioned N rise is made at the time of the output paper change to such LEF from SEF or SEF from LEF, the necessity of performing arrangement of each reading image and making a change of a rotating process occurs. The table which opts for the change processing accompanying the output paper change to this LEF from SEF or SEF from LEF is the 90-degree translation table 107. The latter part explains the details of the translation table 107 with reference to drawings 90 degrees.

[0023]The example of setting out of the various input parameters in the user interface part 101 is shown in drawing 2 thru/or drawing 6. The input screen by a touch-panel method is shown altogether. Drawing 2 displays both sides / one side selection picture, and shows the example of setting out which carries out the one side output of the one side manuscript. It specifies [either facing up or sideways] also about

http://www4.ipdl.inpit.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?atw_u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl.inpit.g... 2008/02/05

direction of a manuscript set. Drawing 3 is a setting screen which carries out the double-sided output of the one side manuscript, and either selection of a right-and-left difference which is an output mode of form which files the left of an output paper, and an up-and-down difference which is the output modes which file the upper part of an output paper is possible for the case of a double-sided output.

[0024]Drawing 4 is an example of setting out which carries out the double-sided output of the double-sided manuscript. It sets up in this example output to the output paper of a right-and-left difference of a right-and-left difference manuscript. Setting out corresponding to the manuscript of a right-and-left difference and each up-and-down difference and each output paper is possible.

[0025]Drawing 5 and drawing 6 are the setting screens of N rise, when arranging two or more reading images to the output paper of one sheet. As shown in drawing 5, N rise can specify the mode of "it does not carry out", "two rises", "four rises", and "eight rises", and arranges one, two, four, and eight images to the output paper of one sheet, respectively. Drawing 5 does not carry out N rise, i.e., it is specification which outputs one reading image to the output paper of one sheet. Drawing 6 is specification of 2 rises and specification of a mode which is different as a layout as shown in drawing 6 in this case is possible for it.

[0026]The reference arrangement in two rises, four rises, and eight rises is shown in drawing 7 - drawing 9, respectively. The number of 11-42 which were attached in the paper shown in each figure is an identification-of-position number which reads and shows the locating position of an image. Drawing 7 is the reference arrangement of 2 rises which arrange two images in 1 page, and reference arrangement [in / in (a) / a SEF (oblong) output paper] and reference arrangement [in / in (b) / a LEF (longwise) output paper] are shown. The reference arrangement of table (bow) truing power and back (reverse side) truing power is shown, respectively. "11", "21", etc. are shown as a coordinate point in each reference arrangement position. That is, it is equivalent to the coordinate point which made down the X coordinate and was shown by (XY) by making the right into a Y coordinate about the position in a paper. These identification-of-position numbers are matched with a reading image one by one, respectively, and it opts for arrangement of a reading image. These identification-of-position numbers are used in each table, such as a fundamental parameter retrieving table explained in the latter part. On each table, it is determined also about angle of rotation of the image of further each. The latter part explains each table in detail. Drawing 8 is the reference arrangement in 4 rises, and (a) shows the reference arrangement in a SEF (oblong) output paper, and reference arrangement [in / in (b) / a LEF (longwise) output paper]. Drawing 9 is the reference arrangement in 8 rises, and (a) is the reference arrangement in a SEF (oblong) output paper, and reference arrangement [in / in (b) / a LEF (longwise) output paper].

[0027]As mentioned above, the various input parameters set up via the user interface part 101 are transmitted to the fundamental parameter retrieval part 102, and the fundamental parameter retrieval part 102 performs a search of the fundamental parameter retrieving table 103 based on the received input parameter.

[0028]The example of a fundamental parameter retrieving table is shown in drawing 10 thru/or drawing 17. Drawing 10 is a fundamental parameter retrieving table used when that is, "it not carrying out" and N rise = 1 which N rise specification shows by drawing 6 are specified. The fundamental parameter retrieving table in which drawing 11 - 13 are used when N rise = 2, i.e., 2 which perform two image arrangement to 1 page, rises are specified. Some fundamental parameter retrieving tables in which drawing 14 - 15 are used when N rise = 4 are specified, drawing 16 - 17 show some fundamental parameter retrieving tables used when N rise = 8 is specified.

[0029]Each item of a fundamental parameter retrieving table is explained. It is shown whether the items "both sides" are whether a manuscript and an output paper are one side and both sides, an one side manuscript, an one side output, and "SD" show an one side manuscript and a double-sided output, "DS" shows a double-sided manuscript and an one side output, and, as for "SS", "DD" shows the double-sided manuscript and the double-sided output. It is shown whether the manuscript of a "a manuscript" (image size) is longwise or it is oblong, and longwise and "SEF" have oblong "LEF".

[0030]It is shown that for "manuscripts shows upper direction of a manuscript, and upper" has ["heavens"] the upper part of a manuscript in the upper part, and "heavens show that left" has the upper part of a manuscript in left-hand side. "DS" when the manuscripts into which "manuscript double-side mode" is inputted are both sides, or "DD" -- how to file the double-sided manuscript of one of cases is distinguished, and it is classified whether input manuscripts are "an up-and-down difference" and "a right-and-left difference."

[0031]"N-UP arrangement" classifies and sets up the arranging mode in the case of outputting a reading image, and is the item which defined the arranging mode in the case of arranging two or more images to

the same page. Since the translation table shown in drawing 10 is N-UP=1 and it is a mode which arranges only one image to the same page, there is no record of this item. The combination of a rightward arrow, a downward arrow or a leftward arrow, and a downward arrow is shown to the item "N-UP arrangement" by drawing 11 and the fundamental parameter retrieving table of 2 rises shown in 12 and 13. These support two modes of the layout sequence in the input screen of the user interface shown by drawing 6. That is, the arrangement which shows a rightward arrow and a downward arrow to the upper row of the layout sequence of drawing 6, a leftward arrow, and a downward arrow correspond to the arrangement shown in the lower berth of the layout sequence of drawing 6.

[0032]"N-UP arrangement" of four rises and eight rises has become "Z" or the "reverse Z" and "N" or, and "reverse N" as [show / in drawing 14 - drawing 17]. "N-UP arrangement" of these "Z", the "reverse Z" and "N", and the "reverse N" is explained using drawing 18. Drawing 18 is an example of 8 rise arrangement. By 8 rise arrangement in SEF, "N" and a dotted line correspond to [Z] and, as for drawing 18 (a) and (b), the solid line of * Li and (a) arranges in order of an arrow. The solid line of (b) corresponds to "the reverse N", and a dotted line corresponds to "the reverse Z". (c) and (d) are 8 rise arrangement in LEF. The dotted line of (c) corresponds to "N", a solid line corresponds to [Z], the solid line of (d) is "the reverse Z" and a dotted line is arrangement of "the reverse N". As for the arrangement mode of 4 rises, four images are arranged by 1 page, the array order is the same as that of eight rises shown in drawing 18, and there are four kinds of arrangement of same the "Z" as drawing 18, the "reverse Z" and "N", and the "reverse N".

[0033]It returns to item explanation of drawing 10 - the fundamental parameter retrieving table of 17. "SD" when the output papers of "copy double-side mode" are both sides, or "DD" -- how to file the double-sided output paper of one of cases is distinguished, and right-and-left either "an up-and-down difference" or a "difference" is defined.

[0034]A "tray standard" is an item which shows the kind of standard tray used as an output paper, and shows whether an output tray paper is longwise or oblong. Longwise and "SEF" have oblong "LEF". The output paper tray can set up the paper which the user specified in the user interface part 101 as it is, or can make auto select to a manuscript from an output mode. The LEF output of the case where the thing of a LEF paper output schedule is outputted to a SEF paper, and the thing of a SEF paper output schedule may be carried out, and the latter part explains the image processing in these cases.

[0035]"Arrangement" and "rotation" are items which set up the arrangement and angle of rotation of a reading image in an output paper, and set up a rotating process angle definition parameter and a locating position definition parameter. When [which arranges and outputs two or more reading images to the same page] carrying out a case or a double-sided output, the arrangement and angle of rotation are defined for every image. The number "1" of the column of the item "rotation" in the fundamental parameter

retrieving table of 1 rise shown in drawing 10 and "2" read, correspond to the identification number of an image, are read fundamentally, and correspond in order. For example, in 1 rise processing, in the case of a rear surface double-sided output, the 1st reading image is used as the surface, and it serves as a

repetition of the processing which made 1 set two images of processing the following reading image as a rear face. The numbers which identify the image belonging to the group of this one batch are a number "1" of a "rotational" column, and "2". It was required that the rotating process which changes with formation directions of a binding margin should have been performed, and the image of these surfaces and a rear face defines each processing mode by the fundamental parameter retrieving table for every image.

[0036]The fundamental parameter retrieving table shown in drawing 10 is N-UP=1, it is [that one reading image is only arranged and], it is not necessary to pinpoint the locating position in the same page to the same page, and there is no record of data in an item "arrangement". In each table of drawing 11 thru/or two rises of drawing 17, four rises, and eight rises, each value is set as "arrangement" and "rotation". In "arrangement" in drawing 11 - 2 rise fundamental parameter retrieving table of 13, and "rotation", it corresponds to the surface and the image which outputs "1, 2" to three and outputs "4" to a rear face. In "arrangement" in drawing 14 - 4 rise fundamental parameter retrieving table of 15, and "rotation", "1, 2, 3, 4" correspond to the surface, and "5, 6, 7, 8" correspond to an output image on the back. In "arrangement" in drawing 16 - 8 rise fundamental parameter retrieving table of 17, and "rotation", "1-8" become the surface and "9-16" become an output image on the back. About the image of each number, each image is arranged in the position corresponding to the identification-of-position number "11", "21", etc. which were set up by "arrangement" of each table.

[0037]As for each reading image, according to an output mode, the locating position and angle of rotation of each reading image are determined according to drawing 10 - the fundamental parameter retrieving table of 17. A correspondence image is arranged to the locating position set as the item "arrangement"

shown in a fundamental parameter retrieving table, and the output which followed the user set by performing the rotating process of angle of rotation set up by "rotation" is attained. Angle of rotation recorded on "rotation" is "0" or "90" or "180" or, and as shown in [drawing 19](#), it shows the angle of the RRC.

[0038]The example of the concrete processing mode according to the fundamental parameter retrieving table preset value of "arrangement" and "rotation" is shown in [drawing 20](#). In 2 rise fundamental parameter retrieving table of [drawing 11](#), the item "both sides" [drawing 20](#) "SD", "Upper" and N rise arrangement show the example of the processing corresponding to [heavens / / double-side mode / a rightward arrow, a downward arrow", and / copy] "LEF" in "an up-and-down difference" and a tray standard corresponding to the line of the beginning of "SEF" in item "manuscript" 1 of [drawing 20](#) and 2 are table (bow) trueing power, and 3 and 4 become a rear-face output. The beginning reads among the images 1 and 2, the image 1 is arranged with the angle of rotation 0 at the identification-of-position number 11 according to the table of [drawing 11](#), and the following image 2 is arranged with the angle of rotation 0 at the position corresponding to the identification-of-position number 21. As for the images 3 and 4 corresponding to a rear-face image, processing is made according to setting out of "arrangement" of the table of [drawing 11](#), and "rotation." It rotates 180 degrees in the position of the identification-of-position number 21, and the image 3 arranges in it, and it rotates 180 degrees in the position of the identification-of-position number 11, and it arranges the image 4 in it. The output shown in [drawing 20](#) by processing in this way is completed. [Drawing 20](#) is set as "an up-and-down difference" by a "double-sided copy", and 3 of [drawing 20](#) and the rear-face image of 4 are observable as an image which stood erect in order of the images 3 and 4, if the upper part is over turned as a binding margin.

[0039]The same layout process and a rotating process are performed according to each fundamental parameter retrieving table with the example of 2 rises of [drawing 20](#) having explained also about four rises and eight rises. In four rises and eight rises, there is an arrangement kind of "N", the "reverse "N" and "Z", and "reverse Z" as "N rise arrangement", it will read according to each arrangement and the arranging modes of an image will differ. [Drawing 14 - drawing 15](#) show some fundamental parameter retrieving tables of 4 rises. As N rise arrangement, there is arrangement of "N", the "reverse "N" and "Z", and the "reverse Z" as mentioned above. These correspond to the arrangement explained by [drawing 18](#). Since four images are arranged in 4 rise processing at 1 page, the reading image identification number in each locating position of the table (bow) side arrangement numbers 1-4 and the rear-face arrangement numbers 5-8 is set to an item "arrangement", and angle of rotation of each arrangement image is set to an item "rotation."

[0040][Drawing 16 - drawing 17](#) show some fundamental parameter retrieving tables of 8 rises. There is arrangement of "N", the "reverse "N" and "Z", and the "reverse Z" like four above-mentioned rises as N rise arrangement. These correspond to the arrangement explained by [drawing 18](#). Since eight images are arranged in 8 rise processing at 1 page, the reading image identification number in each locating position of the table (bow) side arrangement numbers 1-8 and the rear-face arrangement numbers 9-16 is set to an item "arrangement". Angle of rotation of each arrangement image is set to the item "rotation."

[0041]The fundamental parameter retrieving table shown in [drawing 10 - drawing 17](#). Some tables stored in the fundamental parameter retrieving table 103 shown in [drawing 1](#) of the reproducing unit of this invention are shown, and still more various input manuscripts and the table corresponding to an output paper mode are stored in the fundamental parameter retrieving table 103.

[0042]By searching the fundamental parameter retrieving table 103 with the reproducing unit of this invention in the fundamental parameter retrieval part 102 according to the user set parameter set in the user interface 101 of [drawing 1](#) as mentioned above. A fundamental parameter is determined and it is transmitted to the image processing part 106 shown in [drawing 1](#). The image processing part 106 transmits the scan parameter for performing the scan according to a fundamental parameter to the scan part 108. The scan part 108, in the scan part 108 by performing a scan according to a scan parameter. An image can be incorporated into memories, such as a page buffer in a reproducing unit, as a result of performing the rotating process of the locating position set as the fundamental parameter retrieving table about the manuscript images of each read, and an angle. Thus, the reproducing unit of this invention can determine immediately the scan parameter from which it differs for every image according to an user set parameter using a table, and does not need to perform various judgment algorithms. Since the rotating process according to parameter specification is performed at the time of a scan and it is incorporated into the memory of a reproducing unit, it becomes unnecessary to perform still newer image processing at the time of the output of the image incorporated for making a note.

[0043]Next, the tray judgment part 104 and the tray decision table 105 which are shown by [drawing 1](#) are

explained. The tray judgment part 104 makes a decision of an output paper, i.e., the processing which determines an output tray. The example of a tray decision table is shown in [drawing 21](#). [Drawing 21](#) shows the example of a tray decision table when five trays are set as an usable tray.

[0044]As shown in [drawing 21](#), a priority is set to each set tray and height and width information when a paper size uses it as a tray number and tray information, having recorded height and width, respectively and having rotated each of these papers 90 degrees further are held as rotating tray information.

[0045]The tray judgment part 104 determines an output paper based on the output paper information and draft information which the user set up in the user interface part 101, or the draft information read with a manuscript detection scan. If it is considered as detection manuscript size (x (height, width), y) with a user's setting out or a scan and expanding-and-contracting magnification is set to m, (the height and width) of a manuscript image size will serve as (x*m, y*m). A tray judgment part compares this image size one by one according to the priority of a tray decision table, and performs selection which sets up the tray of the size of direct Kinki University as an output paper. When performing processing which magnification setting out further slightly smaller than expanding-and-contracting magnification is possible for the reproducing unit of this invention, and validated this "to be slightly smallish". (The height and width) of a manuscript image size are compared one by one according to the priority of a tray decision table as (x*m*a, y*m*a), and tray selection of the size of direct Kinki University is performed. In N rise processing which outputs two or more images to 1 page, the tray selection process which chooses from a tray decision table the size of the total image of a size and the size of direct Kinki University which added N output images together is performed.

[0046]Although sequential execution of the tray selection in the tray judgment part 104 is carried out from the priority 1 of the right tray information of the tray decision table shown in [drawing 21](#) according to a priority, when the direct Kinki University tray of a manuscript image is not found in right tray information, the tray of direct Kinki University size is chosen from rotating tray information. However, since the rotating process of a new image is needed when this rotating tray is chosen, rotation specification is performed to the image processing part 106 of [drawing 1](#).

[0047]If the tray judgment part 104 outputs rotation specification to the image processing part 106, the image processing part 106 will change an image processing mode using the 90-degree translation table 107 shown in [drawing 1](#). The image processing part 106 has received the fundamental parameter which the fundamental parameter retrieval part 102 already extracted using the fundamental parameter retrieving table 103 based on the user input parameter. The image processing part 106 performs parameter change processing which uses the translation table 107 90 degrees about this received fundamental parameter.

[0048]The example of the translation table 107 is shown in [drawing 22](#) 90 degrees. As shown in [drawing 22](#), a translation table has each item of "N rise", "the tray standard before rotation", the "arrangement X and Y before rotation", "the arrangement X1 after rotation (right 270 degree) and Y1", "the arrangement X1 after rotation (right 90 degree) and Y1", and the tray standard after rotation" 90 degrees. When the tray before rotation was SEF, after rotation was changed into LEF, and if the tray before rotation is LEF, after rotation will have set up processing of each image for changing into SEF.

[0049]The arrangement X and Y before rotation", "the arrangement X1 after rotation (right 270 degree), Y1", the position in "the arrangement X1 after rotation (right 90 degree), Y1", and ***** -- down -- an X coordinate and the right -- a Y coordinate -- carrying out (X, Y) -- it is shown and is the same as that of "11" set as "arrangement" in the above-mentioned fundamental parameter retrieving table, and "21". [0050]The example of a conversion process using the data shown in [drawing 22](#) is explained. For example, in the arrangement before rotation, N rise is either "1", "1", or "2", "1", when the tray standard before rotation is "LEF" in "2". This corresponds to setting out in the item "arrangement" in the 2 rise LEF standard of [drawing 7 \(b\)](#) or [drawing 11 - 2](#) rise fundamental parameter retrieving table of 13.

[0051]When changing this tray LEF (longwise) into SEF (oblong), there are two processing modes. One is processing which performs 270 RRCs about each image and changes arrangement into arrangement of "the arrangement X1 after rotation (right 270 degree), and Y1." Another is processing which performs 90 RRCs about each image and changes arrangement into arrangement of "the arrangement X1 after rotation (right 90 degree), and Y1." The image processing part 108 chooses and performs either of these processings.

[0052]In N rise, the tray standard before rotation by "2" For example, the image of "LEF" "1", "1", When processing which changes "2, 1" into arrangement of "the arrangement X1 after rotation (right 270 degree) and Y1" is performed, the arrangement "1, 1" before rotation is changed into after-rotation arrangement "1, 1", and the arrangement "2, 1" before rotation is changed into after-rotation

arrangement "1, 2." Under the present circumstances, as for each image, 270 rotating processes are made. This processing enables it to output to SEF what was setting out of the LEF output from the first. [0053] Thus, the image processing part 106 in drawing 1 performs rewriting of the fundamental parameter received from the fundamental parameter retrieval part 102 according to the translation table 107, i.e., the table of drawing 22, 90 degrees, when rotation specification is received from the tray judgment part 104. Even when the tray corresponding to the tray standard set as the fundamental parameter retrieving table explained using drawing 10 - 17 by this processing is not set in the reproducing unit, it becomes possible to perform a normal output.

[0054] The flow of the processing in the reproducing unit of this invention is explained according to the flow chart of drawing 23. The user who performs a copy inputs a predetermined parameter into the interface part 101, and drawing 23 shows processing until a scan is started in the scan part 108 of a reproducing unit. Hereafter, each step in a flow is explained.

[0055] Step 2301 of drawing 23 is a parameter input by a user. It performs in the user interface part 101 of drawing 1, for example, the various parameters of input manuscript information and an output paper mode are inputted using the screen of drawing 2 - 6 grades.

[0056] Step 2302 is a fundamental parameter searching step performed in the fundamental parameter retrieval part 102 based on the parameter which the user inputted at Step 2301. This step is performed using the fundamental parameter retrieving table explained using drawing 10 - 17. A fundamental parameter retrieving table is constituted for every N rise mode, as mentioned above, a retrieval object table is selected based on N rise information (refer to drawing 6) which the user set up, and a fundamental parameter is searched with Step 2301 from the selected table.

[0057] Step 2303 is a determination step of automatic tray selection. When the processing which performs comparison with manuscript size and a tray paper automatically, and chooses a tray, and what is called an automatic tray selection process are set up. The tray decision table explained by drawing 21 based on the manuscript size information from the user interface part 101 and the longwise (LEF) or oblong (SEF) information as a tray standard from the fundamental parameter retrieval part 102 in the tray judgment part 104 is searched, and the optimal tray is chosen. In No, the specified tray by a user input is chosen in Step 2304.

[0058] When not in agreement with the LEF/SEF information which the tray selected as an output paper tray received from the fundamental parameter retrieval part 102 in Step 2305, it is judged from LEF whether the output by whether the output by output paper change of SEF or SEF to LEF is possible, i.e., a rotating process, is possible.

[0059] If judged with rotation necessity (YES) in Step 2306, it will progress to Step 2307 and the image processing part 106 will perform rotation of a picture, and arrangement conversion specification using the 90-degree translation table explained by drawing 22 in Step 2307. In Step 2308, the scan part 108 performs a scan using the scan parameter set up as these results. When judged with rotation needlessness (NO) in Step 2306, the image rotation and arrangement conversion specification using the 90-degree translation table in Step 2307 are not performed. In this case, a scan is performed based on the fundamental parameter which the fundamental parameter retrieval part 102 searched using the fundamental parameter retrieving table based on the user input parameter.

[0060] As mentioned above, the reproducing unit of this invention memorizes beforehand the fundamental parameter retrieving table generated corresponding to various setting out which includes complicated setting out by a user, for example, N rise specification. Since a scan parameter can be specified only by search of a table, various decision processes in specification of the scan parameter based on a user input parameter become unnecessary, and processing is simplified. Also when SEF etc. change the specified tray and it outputs from LEF, the search using a translation table can determine a new scan parameter immediately 90 degrees. Since all the conversion processes can be performed at the time of a scan and the image conversion processing at the time of an output becomes unnecessary, print processing and a device are simplified. Flexible specification changing becomes the application to the manuscript of various modes and an output mode is possible, and easy by change of various kinds of tables.

[0061] Next, the 2nd example of the reproducing unit of this invention which has the function to perform the alarm display to the user interface part 101 using drawing 24 and drawing 25 is described. By changing a user's manuscript set mode, without performing conversion 90 degrees, this example is considered as the composition which performs warning which demands re-SETSUTO of a manuscript or an input parameter from a user, when execution of a copy is possible. Drawing 24 is a block diagram showing the composition of the 2nd example of the reproducing unit of this invention. The point of having the UI

http://www4.ipdl.inpit.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?atw_u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl.inpit.g... 2008/02/05

warning part 2409 is a different point from the composition of above-mentioned drawing 1. [0062] In drawing 24, the user interface (UI) part 2401 is a user input part of a touch-panel method, for example, and performs setting out of output paper modes, such as setting out of specification of output paper size, direction, one side, and both sides, scaling, and a binding margin, and input manuscript information. Setting out of N rise which two, four, eight, etc. carry out equal segmentation of the page to 1 more page, and outputs two or more images is also performed.

[0063] The input parameter in the user interface part 2401 is sent to the fundamental parameter retrieval part 2402, and the fundamental parameter retrieval part 2402 takes out required information from the fundamental parameter retrieving table 2403 based on an input parameter. Fundamental parameter retrieving tables are drawing 10 explained in above-mentioned Example 1 - the same table as drawing 17. [0064] The tray judgment part 2404 The inside of the input in the user interface part 2401, Draft

information required for tray selection of an output paper is received, and the LEF/SEF information as output paper information which the fundamental parameter retrieval part 2402 took out from the fundamental parameter retrieving table 2403 is acquired further. The tray judgment part 2404 searches the tray decision table 2405 based on the manuscript size information and output paper information which were acquired from the user interface part 2401 and the fundamental parameter retrieval part 2402, and determines a paper required for an output. When the output to a LEF paper is specified, for example at this time, or when [in spite of having been judged with it being the optimal output paper] the LEF paper is not set to the tray, the output to a SEF paper may be attained by rotation of a reading image. When the rotating process according to change of such an output paper tray is required, the reproducing unit of the 2nd example of this invention performs the display urged to re-SETSUTO of a manuscript or an input parameter to the user interface warning part 2409.

[0065] The user can know that a rotating process is needed by the present setting out by seeing the alarm display of the user interface warning part 2409, and it becomes possible to take into consideration about re-SETSUTO of a manuscript or an input parameter. When a user performs re-SETSUTO of a manuscript or an input parameter according to an alarm display, in the fundamental parameter retrieval part 2402, a search of a fundamental parameter is performed based on new UI input parameter, and the judgment of a new tray is performed by a tray judgment part. Rotation specification is outputted to the image processing part 2406 so that it may judge with a rotating process being required and a rotating process may be performed to the image processing part 2406, when a user does not perform the re set based on warning. [0066] The image processing part 2406 receives the rotation specification outputted if needed from the fundamental parameter outputted from the fundamental parameter retrieval part 2402, and the tray judgment part 2404. It is a treating part which determines the scan parameter which took the rotating process into consideration according to these parameters and rotation specification. The image processing part 2406 performs various image processing, such as reduction of an image, movement, image allotment and also concentration adjustment of an image, and color adjustment, besides a rotating process.

[0067] The image processing part 2406 performs the rotating process at the time of incorporating the manuscript image read in the scan part 2408 which performs reading of a manuscript to a coordinate system peculiar to a reproducing unit. It is outputted to the scan part 2408 from the image processing part 2406 as a scan parameter, processing of the rotating process according to parameter specification, etc. is performed at the time of a scan, and angle of rotation is incorporated into memories (not shown), such as a page buffer of a reproducing unit.

[0068] In this example, it becomes possible to make unnecessary the image rotation which uses a translation table 90 degrees, and an arrangement conversion process by the re set of the manuscript by the alarm display to a user, and an input parameter.

[0069] Next, the flow of the processing in the 2nd example of the reproducing unit of this invention is explained using drawing 25. The user who performs a copy inputs a predetermined parameter into the interface part 2401, and drawing 25 shows processing until a scan is started in the scan part 2408 of a reproducing unit. Hereafter, each step in a flow is explained.

[0070] Step 2501 of drawing 25 is a parameter input by a user. It performs in the user interface part 2401 of drawing 24, for example, the various parameters of input manuscript information and an output paper mode are inputted using the screen of drawing 2 - 6 grades.

[0071] Step 2502 is a fundamental parameter searching step performed in the fundamental parameter retrieval part 2402 based on the parameter which the user inputted at Step 2501. This step is performed like Example 1 using the fundamental parameter retrieving table explained using drawing 10 - 17.

[0072] Step 2503 is a determination step of automatic tray selection. When the processing which performs

http://www4.ipdl.inpit.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejie?atw_u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl.inpit.g... 2008/02/05

comparison with manuscript size and a tray paper automatically, and chooses a tray, and what is called an automatic tray selection process are set up. In the tray judgment part 2404, the manuscript size information from the user interface part 2401, The tray decision table explained by drawing 21 based on the longwise (LEF) or oblong (SEF) information as a tray standard from the fundamental parameter retrieval part 2402 is searched, and the optimal tray is chosen. In NO, the specified tray by a user input is chosen in Step 2504.

[0073]When not in agreement with the LEF/SEF information which the tray selected as an output paper tray received from the fundamental parameter retrieval part 2402 in Step 2505, It is judged from LEF whether the output by whether the output by output paper change of SEF or SEF to LEF is possible, i.e., a rotating process, is possible.

[0074]If judged with a rotation important point in Step 2506, it will progress to Step 2507 and will warn of the re set of an input parameter or manuscript arrangement in the user interface warning part 2409. At Step 2508, it judges whether the re set of an input parameter or manuscript arrangement was performed, and when it performs, a search of a new fundamental parameter is performed based on the input parameter returned and reset by Step 2501.

[0075]The re set of an input parameter or manuscript arrangement is not performed at Step 2508, but when a rotating process is still required, it progresses to Step 2509 and the rotation of a picture and arrangement conversion specification using the 90-degree translation table explained by drawing 22 are performed in the image processing part 2406.

[0076]The scan part 2408 performs a scan in Step 2510. A scan parameter in case the scan parameter used here is rotating process needlessness from the beginning in Step 2506, Or the scan parameter of the result of having become rotating process needlessness by the user's re set as a result of the alarm display in Step 2507, or in spite of the alarm display in 2507, a user's re set should not be performed but use the 90-degree translation table in Step 2509 — obtaining — rotation of ***** and arrangement conversion specification — it is either of the obtained scan parameters.

[0077]Thus, in the composition of Example 2, since the re set of the manuscript by the alarm display to a user and the input parameter was made possible, it becomes possible to omit image processing which uses a translation table 90 degrees, such as image rotation and an arrangement conversion process, by a user's judgment.

[0078]As mentioned above, it has explained in detail about this invention, referring to a specific example. However, it is obvious that a person skilled in the art can accomplish correction and substitution of this example in the range which does not deviate from the gist of this invention. That is, with the gestalt of illustration, this invention has been indicated and it should not be interpreted restrictively. In order to judge the gist of this invention, the column of the claim indicated at the beginning should be taken into consideration.

[0079]

[Effect of the Invention]The input parameter according [the reproducing unit of this invention] to a user as explained above, Since it has the fundamental parameter retrieving table which set up the processing mode corresponding to each of the parameter that complicated processing of N rise specification etc. is especially needed, A scan parameter can be immediately specified by table search, and execution of the scanning and processing corresponding to an image is attained promptly.

[0080]According to the reproducing unit and copying method of this invention, when changing and outputting an output paper tray, the search using a translation table can determine a new scan parameter immediately 90 degrees.

[0081]According to the reproducing unit and copying method of this invention, the re set of the manuscript by the alarm display to a user and an input parameter becomes possible, and it becomes possible to omit excessive image rotation and an arrangement conversion process.

[0082]According to the reproducing unit and copying method of this invention, since all the conversion processes can be performed at the time of a scan and the image conversion processing at the time of an output becomes unnecessary, print processing and a device are simplified. Flexible specification changing becomes the application to the manuscript of various modes and an output mode is possible, and easy by change of various kinds of tables.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a block diagram showing the main composition about the scan parameter determination in the 1st example of the reproducing unit of this invention.

[Drawing 2]It is an example of an input screen in the user interface of the reproducing unit of this invention (the 1).

[Drawing 3]It is an example of an input screen in the user interface of the reproducing unit of this invention (the 2).

[Drawing 4]It is an example of an input screen in the user interface of the reproducing unit of this invention (the 3).

[Drawing 5]It is an example of an input screen in the user interface of the reproducing unit of this invention (the 4).

[Drawing 6]It is an example of an input screen in the user interface of the reproducing unit of this invention (the 5).

[Drawing 7]It is a figure explaining 2 rise output reference mode in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 8]It is a figure explaining 4 rise output reference mode in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 9]It is a figure explaining 8 rise output reference mode in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 10]It is a figure showing the example of the fundamental parameter retrieving table for 1 rise in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 11]It is a figure showing the example (the 1) of the fundamental parameter retrieving table for 2 rises in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 12]It is a figure showing the example (the 2) of the fundamental parameter retrieving table for 2 rises in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 13]It is a figure showing the example (the 3) of the fundamental parameter retrieving table for 2 rises in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 14]It is a figure showing the example (the 1) of the fundamental parameter retrieving table for 4 rises in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 15]It is a figure showing the example (the 2) of the fundamental parameter retrieving table for 4 rises in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 16]It is a figure showing the example (the 1) of the fundamental parameter retrieving table for 8 rises in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 17]It is a figure showing the example (the 2) of the fundamental parameter retrieving table for 8 rises in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 18]the mode of N rise arrangement in the reproducing unit of this invention is explained — it comes out.

[Drawing 19]It is a figure explaining the rotating process in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 20]It is a figure showing the example of processing using the fundamental parameter retrieving table in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 21]It is a figure showing the example of the tray decision table in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 22]It is a figure showing the example of the 90-degree translation table in the reproducing unit of this invention.

[Drawing 23]It is a figure showing the process flow of the 1st example of the reproducing unit of this invention.

[Drawing 24]It is a block diagram showing the main composition about the scan parameter determination

in the 2nd example of the reproducing unit of this invention.

[Drawing 25]It is a figure showing the process flow of the 2nd example of the reproducing unit of this invention.

[Description of Notations]

- 101-2401 user interface parts
- 102-2402 fundamental-parameter retrieval part
- 103-2403 fundamental-parameter retrieving table
- 104-2404 Tray judgment part
- 105-2405 Tray decision table
- 106-2406 image processing parts
- 107-2407 90-degree translation table
- 108-2408 scan parts
- 2409 User interface warning part

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-332951

(P2000-332951A)

(43)公開日 平成12年11月30日 (2000. 11. 30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
H 0 4 N 1/00	1 0 8	H 0 4 N 1/00	1 0 8 M 2 H 0 2 7
B 6 5 H 3/44	3 4 2	B 6 5 H 3/44	3 4 2 2 H 0 7 2
G 0 3 G 15/00	5 1 4	G 0 3 G 15/00	5 1 4 3 F 3 4 3
15/36		H 0 4 N 1/387	5 C 0 6 2
H 0 4 N 1/387		G 0 3 G 21/00	3 8 2 5 C 0 7 6
審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 22 頁)			

(21)出願番号 特願平11-135223

(22)出願日 平成11年5月17日 (1999. 5. 17)

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 飯田 博史

神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号

K S P R & D ビジネスパークビル 富

士ゼロックス株式会社内

(74)代理人 100086531

弁理士 澤田 俊夫

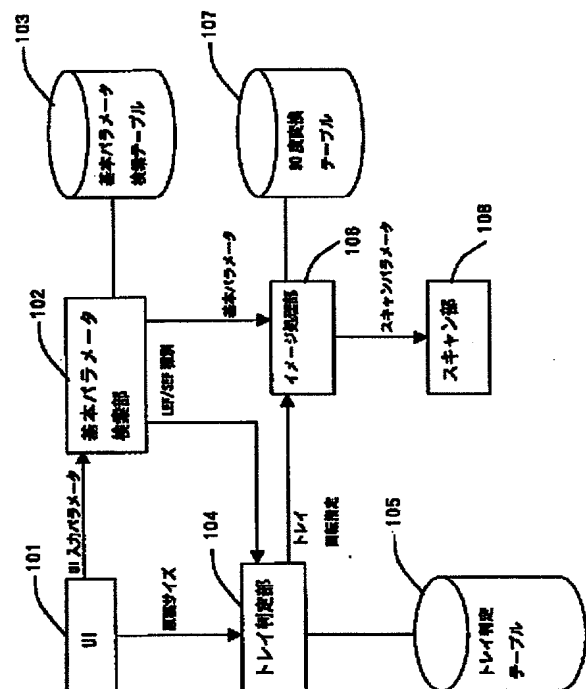
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 複写装置および複写方法

(57)【要約】

【課題】 多様な出力態様が可能な複写装置において、ユーザ設定に応じたイメージ処理を複雑な処理アルゴリズムを実行することなく即座に決定可能な複写装置を提供する。

【解決手段】 出力用紙の同一ページに複数の読み取りイメージを配置するNアップ処理に関するパラメータをユーザ入力パラメータとしてユーザインタフェースから受領すると、イメージ処理手段は、ユーザ入力パラメータと、スキャン手段において読み取られる個々のイメージの回転処理角度と読み取りイメージのページ上の配置位置を対応づけた基本パラメータ検索テーブルを検索して、テーブルから読み取りイメージ固有の回転処理角度と配置位置情報を抽出する。スキャン手段は抽出された回転処理角度と配置位置情報に基づくスキャンを実行して複写装置のバッファに取り込む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スキャン手段によって原稿イメージを読み取り、読み取りイメージに基づく画像処理イメージを出力する複写装置において、

入力原稿の原稿情報および読み取りイメージの出力態様をユーザ入力パラメータとして設定可能なユーザインタフェース手段であり、出力用紙の同一ページに複数の読み取りイメージを配置する N アップ処理態様をユーザ入力パラメータとして設定可能なユーザインタフェース手段と、

前記ユーザインタフェース手段において設定されるユーザ入力パラメータと、スキャン手段によって読み取られる個々のイメージの回転処理角度及び複数の読み取りイメージの同一ページ上への配置位置とを対応づけた基本パラメータ検索テーブルと、

前記ユーザインタフェース手段において設定されるユーザ入力パラメータに基づいて、前記基本パラメータ検索テーブルの検索を実行し、前記スキャン手段によって読み取られる個々のイメージの回転処理角度及び複数の読み取りイメージの同一ページ上への配置位置を含む基本パラメータを決定する基本パラメータ検索手段と、スキャン手段におけるスキャンパラメータを決定するイメージ処理手段であって、前記基本パラメータに基づいて個々のイメージのスキャンパラメータを決定するイメージ処理手段とを有することを特徴とする複写装置。

【請求項 2】 前記基本パラメータ検索テーブルは同一ページ上に配置するイメージ数 N に応じて異なる態様で構成されたテーブルの集合であり、同一ページに配置するイメージ数が N (N は自然数) に対応する基本パラメータ検索テーブルは、N 個のイメージ各々のページ上での配置位置を示す N 個の配置位置定義パラメータと、N 個のイメージ各々の回転処理角度を示す N 個の回転処理角度定義パラメータとを対応づけて記録したテーブル構成を有することを特徴とする請求項 1 に記載の複写装置。

【請求項 3】 前記複写装置は、複数の異なる原稿サイズ of 原稿を供給可能な複数のトレイから出力用紙トレイを選択するトレイ判定手段と、

前記複数のトレイの各々に収納した出力用紙の高さと幅を選択優先順位順に並べた正トレイ情報と、前記選択優先順位順に並べた正トレイ情報の高さと幅を逆転した情報を回転トレイ情報として記録したトレイ判定テーブルを有し、

前記トレイ判定手段は、前記トレイ判定テーブルの出力用紙トレイを前記選択優先順位に従って正トレイ情報、回転トレイ情報の順に検索し、出力イメージのサイズに最も近いサイズを有する用紙を収納したトレイを出力用紙トレイとして選択する構成を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の複写装置。

【請求項 4】 前記トレイ判定手段は、前記トレイ判定テ

ーブル中の回転トレイ情報から出力用紙を選択する場合に、前記イメージ処理手段に対して回転要求を行い、回転要求を受領した前記イメージ処理手段は、前記基本パラメータ検索手段から受領した個々のイメージの回転処理角度定義パラメータ及び複数の読み取りイメージの同一ページ上への配置位置定義パラメータの変更を実行する構成を有することを特徴とする請求項 3 に記載の複写装置。

【請求項 5】 前記トレイ判定手段からの回転要求に従ったイメージの回転処理角度定義パラメータ及び配置位置定義パラメータの変更態様について、変更前トレイと変更後のトレイの種類毎に分類した 90 度変換テーブルを有し、

前記イメージ処理手段は、前記 90 度変換テーブルを変更前トレイと変更後のトレイの種類に基づいて検索することによって、前記回転トレイ情報から出力用紙を選択した場合の個々のイメージの回転処理角度定義パラメータ及び複数の読み取りイメージの同一ページ上への配置位置定義パラメータの変更処理を行なう構成を有することを特徴とする請求項 4 に記載の複写装置。

【請求項 6】 前記トレイ判定部は、前記トレイ判定テーブルに基づく出力用紙トレイの選択において前記トレイ判定テーブル中の回転トレイ情報から出力用紙トレイを選択した場合、ユーザインタフェースに対して入力パラメータまたは原稿配置の再設定を促す警告表示を実行する構成を有することを特徴とする請求項 3 乃至 5 いずれかに記載の複写装置。

【請求項 7】 原稿イメージを読み取り、読み取りイメージに基づく画像処理イメージを出力する複写装置における複写方法において、

ユーザインタフェース手段において設定されるユーザ入力パラメータに基づいて、ユーザ入力パラメータとスキャン手段によって読み取られる個々のイメージの回転処理角度定義パラメータ及び複数の読み取りイメージの同一ページ上への配置位置定義パラメータとを対応づけた基本パラメータ検索テーブルを検索するテーブル検索ステップと、

前記テーブル検索ステップにおいて検索し抽出された基本パラメータに基づいて前記スキャン手段における読み取りイメージ各々に対応するスキャンパラメータを決定し、該決定されたスキャンパラメータによるスキャンを実行するステップとを有することを特徴とする複写方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は複写装置および複写方法に関する。特に原稿イメージをスキャンして得たイメージデータをプリントアウトする複写装置において、読み取りイメージのサイズ、向き、および出力用紙における両面、片面等の出力態様、出力後の上綴じ、左綴じ

等の態様、さらにプリント用紙1ページ中に複数の読み取りイメージを配置する場合の個々のイメージ配列等、様々な入力イメージ態様、出力用紙態様に応じた複写を実行する複写処理装置において効率的にイメージ処理、スキャン処理を実行する複写装置および複写方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、複写機等の画像処理装置分野において、イメージをデジタル情報として取り込み、拡大、縮小、回転等、様々な画像処理を施して出力するいわゆるデジタルデータ処理機能を備えた複写装置が急速に普及している。デジタル複写装置は、スキャンによって読み取られたイメージに対して回転、拡大、縮小、移動処理を行ったり、あるいは出力用紙の同一ページ上に複数の読み取りイメージを配列する2アップ4アップのNアップ処理等、ユーザの様々な要求に応じたイメージ処理が可能な構成を有している。さらに、多機能型デジタル複写機においては、片面印刷、両面印刷、ステープルによる上綴じ、左綴じ、またはパンチ穴あけ等のフィニッシング処理機能を有しており、様々な印刷形態での出力が可能な構成となっている。

【0003】複写処理における入力イメージはA4、B5、A3の縦方向、横方向等、サイズおよび向きが様々であり、また出力用紙としても多様なサイズ、方向の用紙が使用可能となっているのが一般的である。複写装置は様々なサイズ、方向を有する入力イメージに対して、ユーザの設定した、あるいは最適な出力用紙を自動選択し、読み取ったイメージに様々な処理を施して出力する。両面コピー、左右見開き、上下見開き、ステープルによる横綴じ、上綴じ等の各種処理が可能な多機能型複写機においては、各出力用紙がどのページを構成するかによって、入力原稿イメージを出力ページに適応させるためにページ毎の異なるイメージ回転処理が必要となる。例えば、両面出力の場合には、出力が両面ページの裏側になるイメージに対してのみ選択的に回転処理を行い、その回転イメージを出力用紙上に展開する。

【0004】入力原稿の原稿方向を自動検知し、さらに用紙方向をユーザが入力することで、原稿と用紙方向それぞれの方向の比較を行ない、読み取り原稿イメージ回転処理の必要性の有無を自動的に判定して複写処理を実行する複写装置が特開平7-131630号に開示されている。この特開平7-131630号に開示された複写装置は、ユーザが両面モードを指定した場合には左綴じとするか上綴じとするかによって読み取りイメージの回転処理態様を個々のページを形成するイメージ毎に所定の判定アルゴリズムを実行して判定し、それぞれの処理を実行する構成となっている。

【0005】特開平7-131630号は、ユーザインタフェースを介して設定された出力用紙方向、綴じ方向、両面、片面等、各種パラメータに基づいて個々のペ

ージを形成するイメージ毎に判定処理アルゴリズムを順次実行する構成である。複写装置に予め記憶された処理アルゴリズムにユーザの設定したパラメータを適用して実行することにより、読み取りイメージの回転処理態様を決定する。しかし、特開平7-131630号に開示された複写装置はユーザの設定パラメータ数が多くなるにつれて処理アルゴリズムの分岐が多数発生することとなり、パラメータ数の増大に伴う処理の複雑化を招くという欠点を有する。例えば、出力用紙1ページに8つの読み取りイメージを配列する8アップ指定を行なう場合、各読み取りイメージが出力ページのどの部分に配置されるかによってそれぞれのイメージに対する処理を異ならせる必要があり、それぞれの場合分けを行なって処理態様を決定しなければならない。さらに、8アップ両面印刷の場合は16態様のイメージ処理が存在することになり、個々の配置態様に応じた処理を決定するための処理アルゴリズムの複雑化は避けられない。

【0006】また、このような処理アルゴリズムを用いた装置は、ユーザの設定可能なパラメータを予め決定して、そのパラメータに基づいてアルゴリズムが設計されているため、例えば新たな設定パラメータを追加したり、既存のパラメータを修正しようとする場合は処理アルゴリズムの変更処理が必要となるため、パラメータの修正、追加が容易に行なえないという欠点がある。例えば複写装置において使用可能な用紙サイズを追加する構成変更を行なおうとする場合、ユーザが指定可能な用紙サイズパラメータを追加する必要が生ずる。このような場合、処理アルゴリズムにその追加された用紙サイズについての判定ステップを書き加える必要があり、このための判定アルゴリズムの変更処理を行なわなければならない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した従来技術の欠点を解決するものであり、多様な出力態様が可能な複写装置において、ユーザの設定に応じた処理態様を複雑な処理アルゴリズムを実行することなく即座に決定可能な構成を有する複写装置および複写方法を提供することを目的とする。

【0008】さらに本発明は新たなパラメータの追加、あるいはパラメータの修正の要求に応じた処理アルゴリズムの変更処理の必要がなく、容易に設定パラメータの変更が可能な複写装置および複写方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため本発明の複写装置は、スキャン手段によって原稿イメージを読み取り、読み取りイメージに基づく画像処理イメージを出力する複写装置において、入力原稿の原稿情報および読み取りイメージの出力態様をユーザ入力パラメータとして設定可能なユーザインタフェース手段であ

り、出力用紙の同一ページに複数の読み取りイメージを配置するNアップ処理態様をユーザ入力パラメータとして設定可能なユーザインタフェース手段と、ユーザインタフェース手段において設定されるユーザ入力パラメータと、スキャン手段によって読み取られる個々のイメージの回転処理角度及び複数の読み取りイメージの同一ページ上への配置位置とを対応づけた基本パラメータ検索テーブルと、ユーザインタフェース手段において設定されるユーザ入力パラメータに基づいて、基本パラメータ検索テーブルの検索を実行し、スキャン手段によって読み取られる個々のイメージの回転処理角度定義パラメータ及び複数の読み取りイメージの同一ページ上への配置位置定義パラメータを含む基本パラメータを決定する基本パラメータ検索手段と、スキャン手段におけるスキャンパラメータを決定するイメージ処理手段であって、前記基本パラメータに基づいて個々のイメージのスキャンパラメータを決定するイメージ処理手段とを有することを特徴とする。

【0010】さらに、本発明の複写装置において、基本パラメータ検索テーブルは同一ページ上に配置するイメージ数Nに応じて異なる態様で構成されたテーブルの集合であり、同一ページに配置するイメージ数がN（Nは自然数）に対応する基本パラメータ検索テーブルは、N個のイメージ各々のページ上での配置位置を示すN個の配置位置定義パラメータと、N個のイメージ各々の回転処理角度を示すN個の回転処理角度定義パラメータとを対応づけて記録したテーブル構成を有することを特徴とする。

【0011】さらに、本発明の複写装置は、複数の異なる原稿サイズの前稿を供給可能な複数のトレイから出力用紙トレイを選択するトレイ判定手段と、複数のトレイの各々に収納した出力用紙の高さと幅を選択優先順位順に並べた正トレイ情報と、選択優先順位順に並べた正トレイ情報の高さと幅を逆転した情報を回転トレイ情報として記録したトレイ判定テーブルを有し、トレイ判定手段は、トレイ判定テーブルの出力用紙トレイを選択優先順位に従って正トレイ情報、回転トレイ情報の順に検索し、出力イメージのサイズに最も近いサイズを有する用紙を収納したトレイを出力用紙トレイとして選択する構成を有することを特徴とする。

【0012】さらに、本発明の複写装置において、トレイ判定手段は、トレイ判定テーブル中の回転トレイ情報から出力用紙を選択する場合に、イメージ処理手段に対して回転要求を行い、回転要求を受領したイメージ処理手段は、基本パラメータ検索手段から受領した個々のイメージの回転処理角度定義パラメータ及び複数の読み取りイメージの同一ページ上への配置位置定義パラメータの変更処理を実行する構成を有することを特徴とする。

【0013】さらに、本発明の複写装置は、トレイ判定手段からの回転要求に従ったイメージの回転処理角度定

義パラメータ及び配置位置定義パラメータの変更態様について、変更前トレイと変更後のトレイの種類毎に分類した90度変換テーブルを有し、イメージ処理手段は、90度変換テーブルを変更前トレイと変更後のトレイの種類に基づいて検索することによって回転トレイ情報から出力用紙を選択した場合の個々のイメージの回転処理角度定義パラメータ及び複数の読み取りイメージの同一ページ上への配置位置定義パラメータの変更処理を行なう構成を有することを特徴とする。

【0014】さらに、本発明の複写装置において、トレイ判定部は、トレイ判定テーブルに基づく出力用紙トレイの選択においてトレイ判定テーブル中の回転トレイ情報から出力用紙トレイを選択した場合、ユーザインタフェースに対して入力パラメータまたは原稿配置の再設定を促す警告表示を実行する構成を有することを特徴とする。

【0015】さらに、本発明の複写方法は、原稿イメージを読み取り、読み取りイメージに基づく画像処理イメージを出力する複写装置における複写方法において、ユーザインタフェース手段において設定されるユーザ入力パラメータに基づいて、ユーザ入力パラメータとスキャン手段によって読み取られる個々のイメージの回転処理角度定義パラメータ及び複数の読み取りイメージの同一ページ上への配置位置定義パラメータとを対応づけた基本パラメータ検索テーブルを検索するテーブル検索ステップと、テーブル検索ステップにおいて検索し抽出された基本パラメータに基づいてスキャン手段における読み取りイメージ各々に対応するスキャンパラメータを決定し、該決定されたスキャンパラメータによるスキャンを実行するステップとを有することを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の複写装置および複写方法の詳細について説明する。図1は本発明の複写装置の第1実施例における制御系の構成、特にスキャンパラメータ決定に関する主要構成を示したブロック図である。まず図1を用いて本発明の複写装置の概要を説明し、その後、各構成部の詳細について説明する。

【0017】図1においてユーザインタフェース（UI）部101は、例えばタッチパネル方式のユーザ入力部であり、出力用紙サイズ、向き、片面、両面の指定、拡大縮小、綴りの設定等の出力用紙態様、及び入力原稿情報の設定を行なう。さらに本発明の複写装置は、出力用紙の1ページに複数の原稿イメージを配列する、いわゆるNアップ出力指定が可能である。後段において図を参照して説明するが、本発明の複写装置は1ページに2つ、4つ、8つ等、ページを均等分割して複数のイメージを出力することが可能な構成を有する。これらの出力態様を以下1ページに出力するイメージ数をNとして、2アップ、4アップ等、Nアップ出力と呼ぶ。このNアップの設定もユーザインタフェース101において行な

われる。これらユーザインタフェースでの各種パラメータの設定構成については図面を参照して後段で詳細に説明する。

【0018】ユーザインタフェース部101における入力情報であるユーザ入力パラメータ中、基本パラメータの設定に必要な情報が基本パラメータ検索部102に送られる。ここで基本パラメータとはスキャン部108における読み取り原稿イメージの出力用紙上への展開において回転処理が必要である場合の回転角度を指定したパラメータである。これらの基本パラメータはユーザインタフェース部101に入力されたUI入力パラメータに基づいて、基本パラメータ検索部102が基本パラメータ検索テーブル103を検索し、抽出される。基本パラメータ検索テーブルの詳細については後段で説明する。

【0019】トレイ判定部104は、ユーザインタフェース部101において入力された入力情報である入力パラメータ中の出力用紙のトレイ選択に必要な原稿情報を受け取り、さらに、基本パラメータ検索部102が基本パラメータ検索テーブル103から取り出した出力用紙情報としてのLEF/SEF情報を取得する。LEFは縦長(Long Edge Feed)、SEFは横長(Short Edge Feed)の出力用紙を指定する情報である。トレイ判定部104は、ユーザインタフェース部101と基本パラメータ検索部102から取得した原稿サイズ情報および出力用紙情報に基づいてトレイ判定テーブル105を検索して出力に最適な用紙を決定する。このとき、例えばLEF用紙に対する出力が最適用紙であった場合にトレイにLEF用紙がセットされていない場合、読み取りイメージの回転によってSEF用紙への出力が可能となる場合がある。このようなLEFからSEF、あるいはSEFからLEFのような出力用紙トレイの変更に応じた回転処理が必要な場合には、トレイ判定部104は回転処理を実行するようにイメージ処理部106に回転指定を出力する。トレイ指定判定テーブルについては図面を参照して後段で詳細に説明する。

【0020】イメージ処理部106は、基本パラメータ検索部102から出力される基本パラメータ及びトレイ判定部104から必要に応じて出力される回転指定を受領して、これらのパラメータ及び回転指定に応じてスキャン時の回転処理態様を決定する処理部である。イメージ処理部106は、スキャン手段108におけるスキャンパラメータを決定する。スキャン手段108において読み取られるイメージの個々のイメージに対する回転処理角度を定義したパラメータ及び複数の読み取りイメージを出力用紙の同一ページ上へ配置する場合のNアップ配置位置を定義するパラメータに基づいてスキャンパラメータを決定する。イメージ処理部106は、回転処理以外にもイメージの縮小、移動、イメージ割り付け、さらにイメージの濃度調整、色調整等、各種イメージ処理

を考慮したスキャンパラメータの決定を行なうが、以下では本発明の特徴であるイメージの回転処理およびNアップ配置の際の配置位置決定処理を中心として説明する。

【0021】イメージ処理部106は原稿の読み取りを実行するスキャン部108において読み取られる原稿イメージを複写装置固有の座標系に対して取り込む際の回転処理指定パラメータの設定を行なう。回転角度はスキャンパラメータとしてイメージ処理部106からスキャン部108に出力され、スキャン時にパラメータ指定に応じた回転処理が実行されて複写装置に備えられたページバッファ等のメモリ(図示せず)に取り込まれる。メモリに取り込まれたイメージは出力態様に合わせた回転処理が実行されたものであるため、出力時にさらに回転処理等の新たな画像処理を行なうことは不要となる。イメージの拡大、縮小等の処理、出力用紙1ページ内に複数のイメージを出力するNアップ処理の場合の各イメージの配置についてもイメージ処理部106において決定され、その決定パラメータに基づいてスキャン部108によるスキャンが実行される。

【0022】イメージ処理部106は、通常、基本パラメータ検索部102から出力される基本パラメータに基づいて回転処理角度を決定する。ただし、トレイ判定部104から必要に応じて出力される回転指定に応じて回転処理角度を再決定することがある。例えばLEF(縦長)の出力用紙への出力が基本パラメータ検索部102から指定されているにもかかわらず、LEF用紙がセットされていないため、トレイ判定部からSEF(横長)用紙を使用した出力指定がなされる場合がある。このようなLEFからSEF、またはSEFからLEFへの出力用紙変更時に上述のNアップの設定がなされていた場合、各読み取りイメージの配置及び回転処理の変更を行なう必要が発生する。このLEFからSEF、またはSEFからLEFへの出力用紙変更に伴う変更処理を決定するテーブルが90度変換テーブル107である。90度変換テーブル107の詳細については後段で図面を参照して説明する。

【0023】図2乃至図6にユーザインタフェース部101における各種入力パラメータの設定例を示す。すべてタッチパネル方式による入力画面を示している。図2は両面/片面選択画面を表示し、片面原稿を片面出力する設定例を示したものである。原稿セットの向きについても上向きと横向きのいずれかを指定する。図3は、片面原稿を両面出力する設定画面であり、両面出力の場合は、出力用紙の左を綴じる形式の出力態様である左右開きと、出力用紙の上部を綴じる出力態様である上下開きのいずれかの選択が可能である。

【0024】図4は両面原稿を両面出力する設定例である。この例では左右開き原稿を左右開きの出力用紙に出力するように設定したものである。左右開きと上下開き

それぞれの原稿、出力用紙それぞれに対応した設定が可能である。

【0025】図5及び図6は1枚の出力用紙に複数の読み取りイメージを配列する場合、すなわちNアップの設定画面である。図5に示すようにNアップは、「しない」、「2アップ」、「4アップ」、「8アップ」の態様が指定可能であり、それぞれ1枚の出力用紙に1つ、2つ、4つ、8つのイメージを配列する。図5はNアップをしない、すなわち1つの読み取りイメージを1枚の出力用紙に出力する指定である。図6は、2アップの指定であり、この場合、図6に示すようにレイアウトとして異なる態様の指定が可能である。

【0026】図7～図9にそれぞれ2アップ、4アップ、8アップの場合の基準配置を示す。各図に示した用紙内に付された11～42の番号は読み取りイメージの配置位置を示す位置識別番号である。図7は1ページ内に2つのイメージを配置する2アップの基準配置であり、(a)がSEF(横長)出力用紙における基準配置、(b)がLEF(縦長)出力用紙における基準配置を示している。それぞれ表(おもて)面出力と裏(うら)面出力の基準配置を示している。「11」、「21」等はそれぞれの基準配置位置における座標点として示されている。すなわち用紙における位置について下方向をX座標、右方向をY座標として(XY)で示した座標点に相当する。これらの位置識別番号は、それぞれ読み取りイメージに順次対応づけられ、読み取りイメージの配置が決定される。これらの位置識別番号は後段で説明する基本パラメータ検索テーブル等、各テーブルにおいて用いられる。各テーブルではさらに個々のイメージの回転角度についても決定される。各テーブルについては後段で詳細に説明する。図8は4アップの場合の基準配置であり、(a)がSEF(横長)出力用紙における基準配置、(b)がLEF(縦長)出力用紙における基準配置を示している。図9は8アップの場合の基準配置であり、(a)がSEF(横長)出力用紙における基準配置、(b)がLEF(縦長)出力用紙における基準配置である。

【0027】前述したようにユーザインタフェース部101を介して設定された各種入力パラメータは基本パラメータ検索部102に転送され、基本パラメータ検索部102は受領した入力パラメータに基づいて基本パラメータ検索テーブル103の検索を実行する。

【0028】基本パラメータ検索テーブルの例を図10乃至図17に示す。図10は、Nアップ指定が図6で示す「しない」、すなわちNアップ=1が指定された場合に用いられる基本パラメータ検索テーブルである。図11～13はNアップ=2、すなわち1ページに2つのイメージ配置を行なう2アップが指定された場合に用いられる基本パラメータ検索テーブル、図14～15はNアップ=4が指定された場合に用いられる基本パラメータ

検索テーブルの一部、図16～17はNアップ=8が指定された場合に用いられる基本パラメータ検索テーブルの一部を示したものである。

【0029】基本パラメータ検索テーブルの各項目について説明する。項目「両面」は原稿及び出力用紙が片面であるか両面であるかを示しており、「SS」は片面原稿、片面出力、「SD」は片面原稿、両面出力、「DS」は両面原稿、片面出力、「DD」は両面原稿、両面出力を示している。「原稿(イメージサイズ)」は、原稿が縦長であるか横長であるかを示すものであり、「LEF」が縦長、「SEF」が横長である。

【0030】「原稿向き」は、原稿の上方の向きを示しており、「天が上」は、原稿の上方が上側にあることを示し、「天が左」は原稿の上方が左側にあることを示している。「原稿両面モード」は入力される原稿が両面の場合、すなわち「DS」、または「DD」いずれかの場合の両面原稿の綴じ方を区別しているもので、入力原稿が「上下開き」、「左右開き」であるかを分類している。

【0031】「N-UP配置」は、読み取りイメージを出力する場合の配置態様を分類して設定したものであり、同一ページに複数のイメージを配置する場合の配置態様を定義した項目である。図10に示す変換テーブルはN-UP=1であり、同一ページには1つのイメージのみを配置する態様であるので、この項目の記録はない。図11、12、13に示す2アップの基本パラメータ検索テーブルでは、項目「N-UP配置」に、右向き矢印と下向き矢印、または左向き矢印と下向き矢印の組み合わせが示されている。これらは例えば図6で示すユーザインタフェースの入力画面におけるレイアウト順序の2つの態様に対応している。すなわち、右向き矢印と下向き矢印は図6のレイアウト順序の上段に示す配列、左向き矢印と下向き矢印は図6のレイアウト順序の下段に示す配列に対応する。

【0032】4アップ、8アップの「N-UP配置」は、図14～図17に示すように「Z」、「逆Z」、「N」、「逆N」のいずれかとなっている。これら「Z」、「逆Z」、「N」、「逆N」の「N-UP配置」について図18を用いて説明する。図18は8アップ配置の例である。図18(a)、(b)はSEFにおける8アップ配置であり、(a)の実線が「N」、点線が「Z」に対応し、矢印の順番で配置を行なう。(b)の実線が「逆N」、点線が「逆Z」に対応する。

(c)、(d)はLEFにおける8アップ配置である。

(c)の点線が「N」、実線が「Z」に対応し、(d)の実線が「逆Z」、点線が「逆N」の配置である。4アップの配列態様は、1ページに4つのイメージが配列されるものであり、その配列順序は図18に示す8アップと同様のものであり、図18と同様の「Z」、「逆Z」、「N」、「逆N」の4種類の配置がある。

【0033】図10～17の基本パラメータ検索テーブルの項目説明に戻る。「コピー両面モード」は出力用紙が両面の場合、すなわち「SD」、または「DD」いずれかの場合の両面出力用紙の綴じ方を区別しているもので、「上下開き」、「左右開き」のいずれかが定義される。

【0034】「トレイ基準」は、出力用紙として使用される基準トレイの種類を示す項目であり、出力トレイ用紙が縦長であるか横長であるかを示す。「LEF」が縦長、「SEF」が横長である。出力用紙トレイは、ユーザインタフェース部101においてユーザが指定した用紙をそのまま設定するか、あるいは、原稿と出力態様から自動選択することが可能である。LEF用紙出力予定のものをSEF用紙に出力する場合や、SEF用紙出力予定のものをLEF出力する場合もあり、これらの場合のイメージ処理については後段で説明する。

【0035】「配置」及び「回転」は、出力用紙における読み取りイメージの配置及び回転角度を設定したものであり、回転処理角度定義パラメータ及び配置位置定義パラメータを設定する項目である。同一ページに複数の読み取りイメージを配置して出力する場合、あるいは両面出力する場合は各イメージ毎にその配置および回転角度を定義している。図10に示す1アップの基本パラメータ検索テーブルにおける項目「回転」の欄の番号「1」、「2」は読み取りイメージの識別番号に対応し、基本的に読み取り順に対応する。例えば1アップ処理の場合は、表裏両面出力の場合に1番目の読み取りイメージを表面とし、次の読み取りイメージを裏面として処理するという2つのイメージを1組とした処理の繰り返しとなる。この一処理単位の組に属するイメージを識別する番号が「回転」の欄の番号「1」、「2」である。これら表面、裏面のイメージは綴代の形成方向によって異なる回転処理を行なうことが要求され、基本パラメータ検索テーブルでは、それぞれのイメージ毎にそれぞれの処理態様を定義している。

【0036】図10に示す基本パラメータ検索テーブルはN-UP=1であり、同一ページには1つの読み取りイメージが配置されるのみであり、同一ページにおける配置位置を特定する必要がなく、項目「配置」にはデータの記録がない。図11乃至図17の2アップ、4アップ、8アップの各テーブルには「配置」「回転」にそれぞれの値が設定されている。図11～13の2アップ基本パラメータ検索テーブルにおける「配置」、「回転」では「1, 2」は表面、「3, 4」は裏面に出力するイメージに対応する。図14～15の4アップ基本パラメータ検索テーブルにおける「配置」、「回転」では

「1, 2, 3, 4」は表面、「5, 6, 7, 8」は裏面の出力イメージに対応する。図16～17の8アップ基本パラメータ検索テーブルにおける「配置」、「回転」では「1～8」は表面、「9～16」は裏面の出力イメ

ージとなる。各番号のイメージについて、各テーブルの「配置」で設定された位置識別番号「11」、「21」等に対応する位置に各イメージを配置する。

【0037】個々の読み取りイメージは、出力態様に応じて図10～17の基本パラメータ検索テーブルに従って各読み取りイメージの配置位置および回転角度が決定される。基本パラメータ検索テーブルに示される項目「配置」に設定された配置位置に対応イメージを配置し、「回転」で設定された回転角度の回転処理を実行することでユーザ設定に従った出力が達成される。なお、「回転」に記録された回転角度は「0」、「90」、「180」、「270」のいずれかであり、図19に示すように右回転の角度を示している。

【0038】「配置」及び「回転」の基本パラメータ検索テーブル設定値に応じた具体的な処理態様の例を図20に示す。図20は図11の2アップ基本パラメータ検索テーブルにおいて、項目「両面」が「SD」、項目「原稿」が「SEF」の最初の行、すなわち「天が上」、Nアップ配置が「右向き矢印、下向き矢印」、コピー両面モードが「上下開き」、トレイ基準が「LEF」に対応する処理の例を示したものである。図20の1, 2が表（おもて）面出力であり、3, 4が裏面出力となる。イメージ1, 2のうち、最初の読み取りイメージ1は図11のテーブルに従って位置識別番号11に回転角度0で配置され、次のイメージ2は、位置識別番号21に対応する位置に回転角度0で配置される。裏面イメージに対応するイメージ3, 4も図11のテーブルの「配置」「回転」の設定に従って処理がなされる。イメージ3は位置識別番号21の位置に180度回転して配置し、イメージ4を位置識別番号11の位置に180度回転して配置する。このように処理することで図20に示す出力が完了する。図20は「両面コピー」で「上下開き」に設定されたものであり、図20の3, 4の裏面イメージは上部を綴代として裏返すとイメージ3, 4の順番で正立したイメージとして観察できる。

【0039】4アップ、8アップについても図20の2アップの例で説明したと同様の配置処理、回転処理がそれぞれの基本パラメータ検索テーブルに従って実行される。4アップ、8アップでは「Nアップ配置」として「N」、「逆N」、「Z」、「逆Z」の配置種類があり、それぞれの配置に応じて読み取りイメージの配置態様が異なることとなる。図14～図15は、4アップの基本パラメータ検索テーブルの一部を示したものである。Nアップ配置としては上述のように「N」、「逆N」、「Z」、「逆Z」の配置がある。これらは図18で説明した配置に対応する。4アップ処理では1ページに4つのイメージが配置されるので、項目「配置」には表（おもて）面配置番号1～4、裏面配置番号5～8の各々の配置位置における読み取りイメージ識別番号が設定され、項目「回転」にはそれぞれの配置イメージの回

転角度が設定される。

【0040】図16～図17は、8アップの基本パラメータ検索テーブルの一部を示したものである。Nアップ配置としては上述の4アップと同様「N」、「逆N」、「Z」、「逆Z」の配置がある。これらは図18で説明した配置に対応する。8アップ処理では1ページに8つのイメージが配置されるので、項目「配置」には表(おもて)面配置番号1～8、裏面配置番号9～16の各々の配置位置における読み取りイメージ識別番号が設定され、項目「回転」にはそれぞれの配置イメージの回転角度が設定されている。

【0041】図10～図17に示す基本パラメータ検索テーブルは、本発明の複写装置の図1に示す基本パラメータ検索テーブル103に格納されたテーブルの一部を示すものであり、基本パラメータ検索テーブル103には、さらに様々な入力原稿、出力用紙態様に対応するテーブルが格納されている。

【0042】上述のように本発明の複写装置では、図1のユーザインタフェース101において設定されるユーザ設定パラメータに従って基本パラメータ検索部102において基本パラメータ検索テーブル103を検索することにより、基本パラメータが決定され、図1に示すイメージ処理部106に転送される。イメージ処理部106は基本パラメータに従ったスキャンを実行させるためのスキャンパラメータをスキャン部108に転送する。スキャン部108は、スキャンパラメータに従ってスキャンを実行することでスキャン部108において読み取られる原稿イメージ各々について基本パラメータ検索テーブルに設定された配置位置および角度の回転処理を施した結果イメージを複写装置内のページバッファ等のメモリに取り込むことができる。このように本発明の複写装置は、ユーザ設定パラメータに応じてイメージごとの異なるスキャンパラメータをテーブルを用いて即座に決定することができ、様々な判定アルゴリズムを実行する必要がない。またスキャン時にパラメータ指定に応じた回転処理が実行されて複写装置のメモリに取り込まれるので、メモリに取り込まれたイメージの出力時にさらに新たな画像処理を行なうことは不要となる。

【0043】次に図1に示すトレイ判定部104、トレイ判定テーブル105について説明する。トレイ判定部104は出力用紙の決定、すなわち出力トレイを決定する処理を行なう。トレイ判定テーブルの例を図21に示す。図21は使用可能なトレイとして5つのトレイがセットされた場合のトレイ判定テーブル例を示したものである。

【0044】図21に示すように、セットされたそれぞれのトレイには優先順位が設定され、トレイ番号、トレイ情報として用紙サイズが高さ、幅がそれぞれ記録され、さらに、これらの各用紙を90度回転させて使用した場合の高さと幅情報を回転トレイ情報として保持して

いる。

【0045】トレイ判定部104は、ユーザインタフェース部101においてユーザの設定した出力用紙情報と原稿情報、または原稿検知スキャンによって読み込まれた原稿情報等に基づいて、出力用紙を決定する。ユーザの設定またはスキャンによる検知原稿サイズが(高さ、幅)(x, y)とし、拡大倍率を m とすると、原稿イメージサイズの(高さ、幅)は($x * m, y * m$)となる。トレイ判定部はこのイメージサイズを、トレイ判定テーブルの優先順位に従って、順次比較し、直近大のサイズのトレイを出力用紙として設定する選択を行なう。なお、本発明の複写装置は拡大倍率よりさらにちょっと小さめの倍率設定が可能であり、この「ちょっと小さめ」を有効とした処理を行なう場合は、原稿イメージサイズの(高さ、幅)を($x * m * a, y * m * a$)としてトレイ判定テーブルの優先順位に従って、順次比較し、直近大のサイズのトレイ選択を行なう。1ページに複数のイメージを出力するNアップ処理の場合は、出力イメージをN個合算した大きさのトータル・イメージのサイズと直近大のサイズをトレイ判定テーブルから選択するトレイ選択処理を行なう。

【0046】トレイ判定部104におけるトレイ選択は優先順位に従って図21に示すトレイ判定テーブルの正トレイ情報の優先順位1から順次実行されるが、正トレイ情報に原稿イメージの直近大トレイが見つからない場合は、回転トレイ情報から直近大サイズのトレイを選択する。ただし、この回転トレイを選択した場合は、新たなイメージの回転処理が必要となるので、図1のイメージ処理部106に回転指定を行なう。

【0047】トレイ判定部104がイメージ処理部106に対して回転指定を出力すると、イメージ処理部106は図1に示す90度変換テーブル107を使用してイメージ処理態様の変更を行なう。イメージ処理部106は、すでに基本パラメータ検索部102がユーザ入力パラメータに基づいて基本パラメータ検索テーブル103を用いて抽出した基本パラメータを受領しており、イメージ処理部106は、この受領した基本パラメータに関して、90度変換テーブル107を使用したパラメータ変更処理を行なう。

【0048】図22に90度変換テーブル107の例を示す。図22に示すように90度変換テーブルは、「Nアップ」、「回転前のトレイ基準」、「回転前の配置X, Y」、「回転(右270度)後の配置X1, Y1」、「回転(右90度)後の配置X1, Y1」、「回転後のトレイ基準」の各項目を持つ。回転前のトレイがSEFであれば回転後はLEFに変更し、回転前のトレイがLEFであれば回転後はSEFに変更するための各イメージの処理を設定している。

【0049】「回転前の配置X, Y」、「回転(右270度)後の配置X1, Y1」、「回転(右90度)後の

配置X1、Y1」、は用紙における位置を下方をX座標、右方向をY座標として(X、Y)で示したものであり、前述の基本パラメータ検索テーブルにおける「配置」に設定される「11」、「21」と同様のものである。

【0050】図22に示すデータを用いた変換処理の具体例を説明する。例えば、Nアップが「2」で回転前のトレイ基準が「LEF」である場合、回転前の配置は「1、1」または「2、1」のいずれかである。これは図7(b)の2アップLEF基準、または図11~13の2アップ基本パラメータ検索テーブル中の項目「配置」中の設定に対応するものである。

【0051】このトレイLEF(縦長)をSEF(横長)に変更する場合、2つの処理態様がある。1つは、各イメージについて270度の右回転を実行し配置を「回転(右270度)後の配置X1、Y1」の配置に変更する処理である。もう1つは各イメージについて90度の右回転を実行し配置を「回転(右90度)後の配置X1、Y1」の配置に変更する処理である。イメージ処理部108は、これらの処理のいずれかを選択し実行する。

【0052】例えば、Nアップが「2」で回転前のトレイ基準が「LEF」のイメージ「1、1」、「2、1」を「回転(右270度)後の配置X1、Y1」の配置に変更する処理を行なった場合は、回転前の配置「1、1」は、回転後配置「1、1」に、回転前の配置「2、1」は、回転後配置「1、2」に変更される。この際、それぞれのイメージは270度の回転処理がなされる。この処理により、元々LEF出力の設定であったものをSEFに出力することが可能となる。

【0053】このように図1におけるイメージ処理部106は、トレイ判定部104から回転指定を受領した場合、基本パラメータ検索部102から受領した基本パラメータの書き換えを90度変換テーブル107、すなわち図22のテーブルに従って実行する。この処理によって図10~17を用いて説明した基本パラメータ検索テーブルに設定されたトレイ基準に合致するトレイが複写装置にセットされていない場合でも正常な出力を実行することが可能となる。

【0054】本発明の複写装置における処理の流れを図23のフローチャートに従って説明する。図23は複写を実行するユーザがインタフェース部101に所定のパラメータを入力し、複写装置のスキャン部108においてスキャンが開始されるまでの処理を示したものである。以下、フロー中の各ステップについて説明する。

【0055】図23のステップ2301はユーザによるパラメータ入力である。図1のユーザインタフェース部101において実行され、例えば図2~6等の画面を用いて入力原稿情報、出力用紙態様の各種パラメータを入力する。

【0056】ステップ2302はステップ2301でユーザの入力したパラメータに基づいて基本パラメータ検索部102において実行される基本パラメータ検索ステップである。このステップは例えば図10~17を用いて説明した基本パラメータ検索テーブルを用いて実行される。基本パラメータ検索テーブルは前述したように各Nアップ態様ごとに構成され、ステップ2301でユーザの設定したNアップ情報(図6参照)に基づいて検索対象テーブルが選定され、選定されたテーブルから基本パラメータが検索される。

【0057】ステップ2303は自動トレイ選択の判定ステップである。原稿サイズとトレイ用紙との比較を自動実行してトレイを選択する処理、いわゆる自動トレイ選択処理が設定されている場合は、トレイ判定部104においてユーザインタフェース部101からの原稿サイズ情報と、基本パラメータ検索部102からのトレイ基準としての縦長(LEF)あるいは横長(SEF)情報とに基づいて図21で説明したトレイ判定テーブルを検索して最適トレイを選択する。Noの場合、ステップ2304においてユーザ入力による指定トレイが選択される。

【0058】ステップ2305では、出力用紙トレイとして選定したトレイが基本パラメータ検索部102から受領したLEF/SEF情報に一致しない場合、LEFからSEF、またはSEFからLEFの出力用紙変更による出力が可能であるか否かについて、すなわち回転処理による出力が可能であるか否かを判定する。

【0059】ステップ2306において回転必要(YES)と判定されると、ステップ2307に進み、イメージ処理部106は、ステップ2307において図22で説明した90度変換テーブルを用いて画像の回転及び配置変換指定を実行する。スキャン部108は、これらの結果として設定されたスキャンパラメータを用いてステップ2308においてスキャンを実行する。ステップ2306において回転不要(NO)と判定された場合は、ステップ2307における90度変換テーブルを用いた画像回転および配置変換指定は実行されない。この場合は、基本パラメータ検索部102がユーザ入力パラメータに基づいて基本パラメータ検索テーブルを用いて検索した基本パラメータに基づいてスキャンが実行される。

【0060】以上のように、本発明の複写装置はユーザによる複雑な設定、例えばNアップ指定を含むような様々な設定に対応して生成された基本パラメータ検索テーブルを予め記憶し、テーブルの検索のみによりスキャンパラメータを特定できるので、ユーザ入力パラメータに基づくスキャンパラメータの特定における様々な判定処理が不要となり、処理が簡略化される。また、LEFからSEF等、指定されたトレイを変更して出力する場合も90度変換テーブルを用いた検索によって即座に新たなスキャンパラメータを決定できる。またスキャン時に

すべての変換処理が実行できるので出力時の画像変換処理が不要となるのでプリント処理、及び装置が簡略化される。また、各種のテーブルの変更により、様々な態様の原稿、出力態様に対する適用が可能であり、柔軟な仕様変更が容易となる。

【0061】次に、図24および図25を用いてユーザインタフェース部101に対する警告表示を実行する機能を有する本発明の複写装置の第2実施例について説明する。この実施例はユーザの原稿セット態様を変更することにより90度変換を実行せずに複写の実行が可能である場合等、ユーザに対して原稿、あるいは入力パラメータの再セットを促す警告を行なう構成としたものである。図24は本発明の複写装置の第2実施例の構成を示すブロック図である。UI警告部2409を有する点が前述の図1の構成と異なる点である。

【0062】図24においてユーザインタフェース(UI)部2401は、例えばタッチパネル方式のユーザ入力部であり、出力用紙サイズ、向き、片面、両面の指定、拡大縮小、綴りの設定等の出力用紙態様、及び入力原稿情報の設定を行なう。さらに1ページに2つ、4つ、8つ等、ページを均等分割して複数のイメージを出力するNアップの設定も行なわれる。

【0063】ユーザインタフェース部2401における入力パラメータは基本パラメータ検索部2402に送られ、入力パラメータに基づいて、基本パラメータ検索部2402が基本パラメータ検索テーブル2403から必要情報を取り出す。基本パラメータ検索テーブルは前述の実施例1で説明した図10～図17と同様のテーブルである。

【0064】トレイ判定部2404は、ユーザインタフェース部2401での入力情報中、出力用紙のトレイ選択に必要な原稿情報を受け取り、さらに、基本パラメータ検索部2402が基本パラメータ検索テーブル2403から取り出した出力用紙情報としてのLEF/SEF情報を取得する。トレイ判定部2404は、ユーザインタフェース部2401と基本パラメータ検索部2402から取得した原稿サイズ情報および出力用紙情報に基づいてトレイ判定テーブル2405を検索して出力に必要な用紙を決定する。このとき、例えばLEF用紙に対する出力が指定されている場合、あるいは最適出力用紙であると判定されたにもかかわらずトレイにLEF用紙がセットされていない場合、読み取りイメージの回転によってSEF用紙への出力が可能となる場合がある。このような出力用紙トレイの変更に応じた回転処理が必要な場合に、この本発明の第2実施例の複写装置は、ユーザインタフェース警告部2409に対して原稿、あるいは入力パラメータの再セットを促す表示を実行する。

【0065】ユーザはユーザインタフェース警告部2409の警告表示を見ることによって現状の設定では回転処理が必要となることを知ることができ、原稿、あるい

は入力パラメータの再セットについて考慮することが可能となる。ユーザが警告表示に従って、原稿、あるいは入力パラメータの再セットを行なった場合は、基本パラメータ検索部2402において新たなUI入力パラメータに基づいて基本パラメータの検索が実行され、トレイ判定部で新たなトレイの判定が行なわれる。ユーザが警告に基づく再設定を行なわない場合は回転処理が必要であると判定してイメージ処理部2406に回転処理を実行するようにイメージ処理部2406に回転指定を出力する。

【0066】イメージ処理部2406は、基本パラメータ検索部2402から出力される基本パラメータ及びトレイ判定部2404から必要に応じて出力される回転指定を受領して、これらのパラメータ及び回転指定に応じて回転処理を考慮したスキャンパラメータを決定する処理部である。イメージ処理部2406は、回転処理以外にもイメージの縮小、移動、イメージ割り付け、さらにイメージの濃度調整、色調整等、各種イメージ処理を実行する。

【0067】イメージ処理部2406は原稿の読み取りを実行するスキャン部2408において読み取られる原稿イメージを複写装置固有の座標系に対して取り込む際の回転処理を実行する。回転角度はスキャンパラメータとしてイメージ処理部2406からスキャン部2408に出力され、スキャン時にパラメータ指定に応じた回転処理等の処理が実行されて複写装置のページバッファ等のメモリ(図示せず)に取り込まれる。

【0068】本実施例では、ユーザに対する警告表示による原稿、入力パラメータの再設定により、90度変換テーブルを使用した画像回転、配置変換処理を不要とすることが可能となる。

【0069】次に図25を用いて、本発明の複写装置の第2実施例における処理の流れを説明する。図25は複写を実行するユーザがインタフェース部2401に所定のパラメータを入力し、複写装置のスキャン部2408においてスキャンが開始されるまでの処理を示したものである。以下、フロー中の各ステップについて説明する。

【0070】図25のステップ2501はユーザによるパラメータ入力である。図24のユーザインタフェース部2401において実行され、例えば図2～6等の画面を用いて入力原稿情報、出力用紙態様の各種パラメータを入力する。

【0071】ステップ2502はステップ2501でユーザの入力したパラメータに基づいて基本パラメータ検索部2402において実行される基本パラメータ検索ステップである。実施例1と同様、このステップは例えば図10～17を用いて説明した基本パラメータ検索テーブルを用いて実行される。

【0072】ステップ2503は自動トレイ選択の判定

10

20

30

40

50

ステップである。原稿サイズとトレイ用紙との比較を自動実行してトレイを選択する処理、いわゆる自動トレイ選択処理が設定されている場合は、トレイ判定部2404においてユーザインタフェース部2401からの原稿サイズ情報と、基本パラメータ検索部2402からのトレイ基準としての縦長(LEF)あるいは横長(SEF)情報とに基づいて図21で説明したトレイ判定テーブルを検索して最適トレイを選択する。NOの場合、ステップ2504においてユーザ入力による指定トレイが選択される。

【0073】ステップ2505では、出力用紙トレイとして選定したトレイが基本パラメータ検索部2402から受領したLEF/SEF情報に一致しない場合、LEFからSEF、またはSEFからLEFの出力用紙変更による出力が可能であるか否かについて、すなわち回転処理による出力が可能であるか否かを判定する。

【0074】ステップ2506において回転要と判定されると、ステップ2507に進み、ユーザインタフェース警告部2409において入力パラメータまたは原稿配置の再設定を警告する。ステップ2508では入力パラメータまたは原稿配置の再設定が実行されたか否かを判定し、実行された場合はステップ2501に戻り再設定された入力パラメータに基づいて新たな基本パラメータの検索が実行される。

【0075】ステップ2508で入力パラメータまたは原稿配置の再設定が実行されず回転処理が必要なままであった場合は、ステップ2509に進み、イメージ処理部2406において、図22で説明した90度変換テーブルを用いた画像の回転及び配置変換指定を実行する。

【0076】スキャン部2408は、ステップ2510においてスキャンを実行する。ここで用いられるスキャンパラメータは、ステップ2506において当初から回転処理不要である場合のスキャンパラメータ、あるいはステップ2507における警告表示の結果ユーザの再設定によって回転処理不要となった結果のスキャンパラメータ、あるいは2507における警告表示にもかかわらずユーザの再設定が行われず、ステップ2509における90度変換テーブルを用いように、た画像の回転及び配置変換指定によって得られたスキャンパラメータのいずれかである。

【0077】このように実施例2の構成においては、ユーザに対する警告表示による原稿、入力パラメータの再設定を可能としたので、90度変換テーブルを使用した画像回転、配置変換処理等のイメージ処理をユーザの判断によって省略することが可能となる。

【0078】以上、特定の実施例を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施例の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべ

きではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

【0079】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の複写装置はユーザによる入力パラメータ、特にNアップ指定等の複雑な処理が必要となるようなパラメータの個々に対応してその処理態様を設定した基本パラメータ検索テーブルを有しているため、テーブル検索によって即座にスキャンパラメータを特定でき、イメージに対応したスキャン処理が迅速に実行可能となる。

【0080】また、本発明の複写装置および複写方法によれば、出力用紙トレイを変更して出力する場合、90度変換テーブルを用いた検索によって即座に新たなスキャンパラメータを決定できる。

【0081】さらに、本発明の複写装置および複写方法によればユーザに対する警告表示による原稿、入力パラメータの再設定が可能となり、余分な画像回転、配置変換処理を省略することが可能となる。

【0082】さらに、本発明の複写装置および複写方法によれば、スキャン時にすべての変換処理が実行できるので出力時の画像変換処理が不要となるのでプリント処理、及び装置が簡略化される。また、各種のテーブルの変更により、様々な態様の原稿、出力態様に対する適用が可能であり、柔軟な仕様変更が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の複写装置の第1実施例におけるスキャンパラメータ決定に関する主要構成を示したブロック図である。

【図2】 本発明の複写装置のユーザインタフェースにおける入力画面例(その1)である。

【図3】 本発明の複写装置のユーザインタフェースにおける入力画面例(その2)である。

【図4】 本発明の複写装置のユーザインタフェースにおける入力画面例(その3)である。

【図5】 本発明の複写装置のユーザインタフェースにおける入力画面例(その4)である。

【図6】 本発明の複写装置のユーザインタフェースにおける入力画面例(その5)である。

【図7】 本発明の複写装置における2アップ出力基準態様を説明する図である。

【図8】 本発明の複写装置における4アップ出力基準態様を説明する図である。

【図9】 本発明の複写装置における8アップ出力基準態様を説明する図である。

【図10】 本発明の複写装置における1アップ用基本パラメータ検索テーブルの例を示した図である。

【図11】 本発明の複写装置における2アップ用基本パラメータ検索テーブルの例(その1)を示した図である。

【図12】 本発明の複写装置における2アップ用基本

パラメータ検索テーブルの例（その2）を示した図である。

【図13】 本発明の複写装置における2アップ用基本パラメータ検索テーブルの例（その3）を示した図である。

【図14】 本発明の複写装置における4アップ用基本パラメータ検索テーブルの例（その1）を示した図である。

【図15】 本発明の複写装置における4アップ用基本パラメータ検索テーブルの例（その2）を示した図である。 10

【図16】 本発明の複写装置における8アップ用基本パラメータ検索テーブルの例（その1）を示した図である。

【図17】 本発明の複写装置における8アップ用基本パラメータ検索テーブルの例（その2）を示した図である。

【図18】 本発明の複写装置におけるNアップ配置の態様を説明する図である。

【図19】 本発明の複写装置における回転処理について説明する図である。 20

【図20】 本発明の複写装置における基本パラメータ

検索テーブルを用いた処理例を示した図である。

【図21】 本発明の複写装置におけるトレイ判定テーブルの例を示した図である。

【図22】 本発明の複写装置における90度変換テーブルの例を示した図である。

【図23】 本発明の複写装置の第1実施例の処理フローを示した図である。

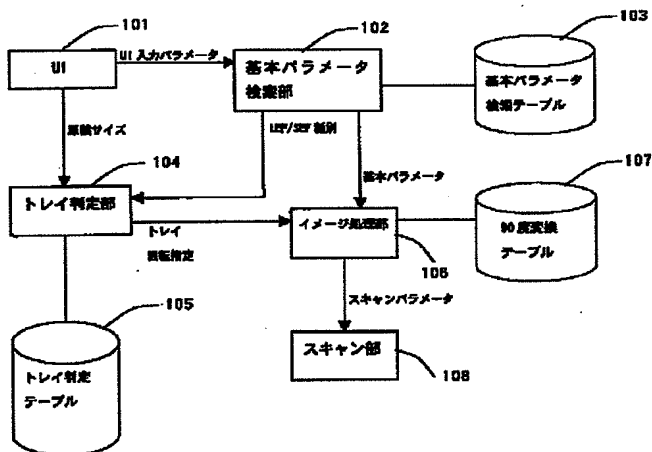
【図24】 本発明の複写装置の第2実施例におけるスキャンパラメータ決定に関する主要構成を示したブロック図である。

【図25】 本発明の複写装置の第2実施例の処理フローを示した図である。

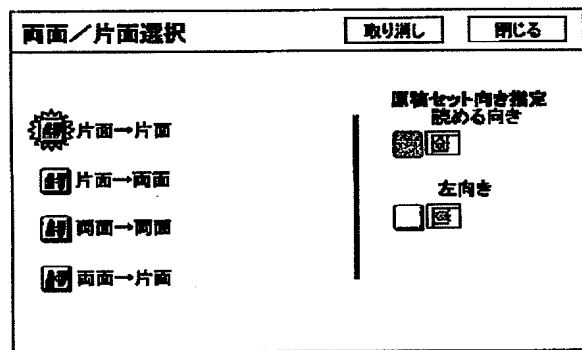
【符号の説明】

- 101, 2401 ユーザインタフェース部
- 102, 2402 基本パラメータ検索部
- 103, 2403 基本パラメータ検索テーブル
- 104, 2404 トレイ判定部
- 105, 2405 トレイ判定テーブル
- 106, 2406 イメージ処理部
- 107, 2407 90度変換テーブル
- 108, 2408 スキャン部
- 2409 ユーザインタフェース警告部

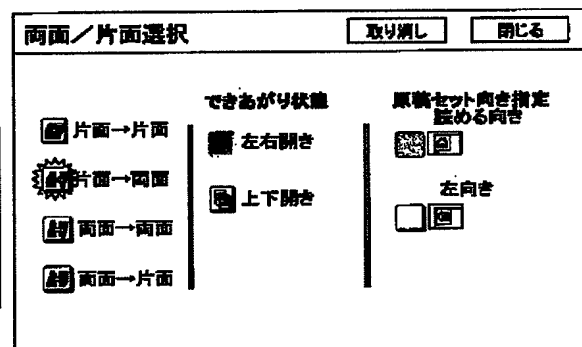
【図1】



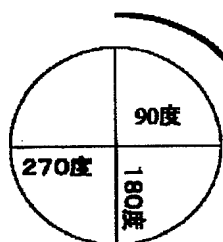
【図2】



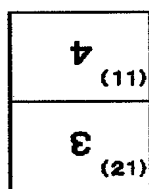
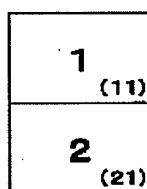
【図3】



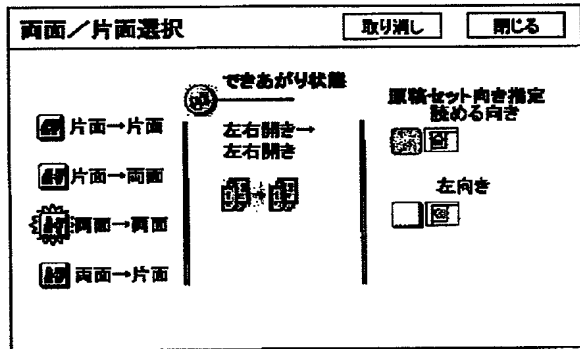
【図19】



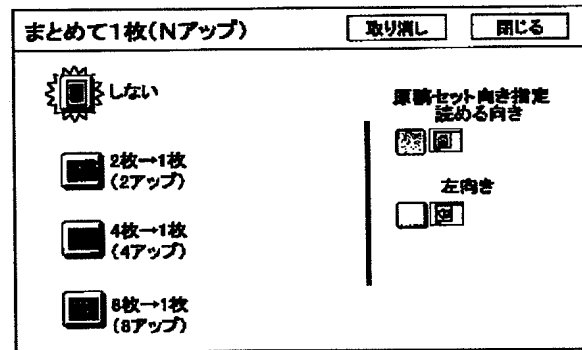
【図20】



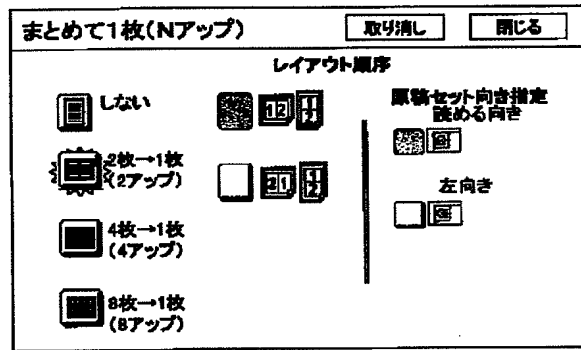
【図4】



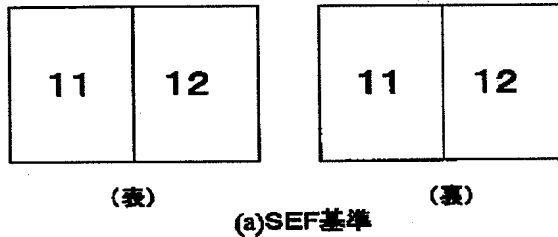
【図5】



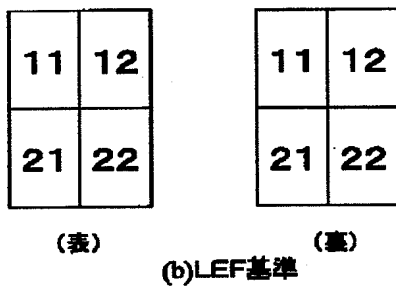
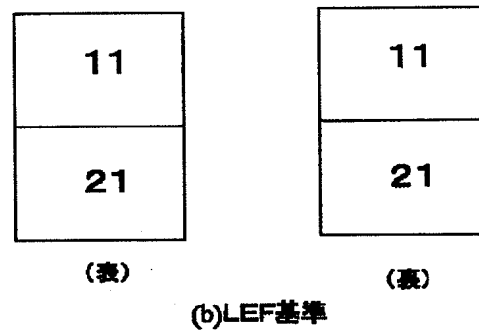
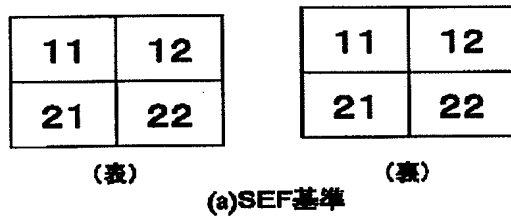
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

11	12	13	14
21	22	23	24

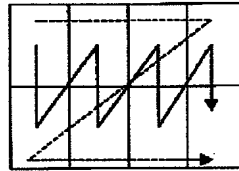
(表)

11	12	13	14
21	22	23	24

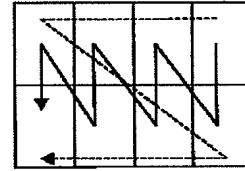
(表)

(a)SEF基準

【図18】



(a)



(b)

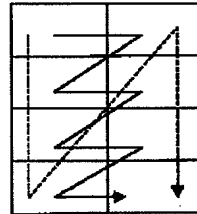
11	12
21	22
31	32
41	42

(表)

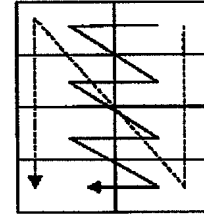
11	12
21	22
31	32
41	42

(表)

(b)LEF基準



(c)



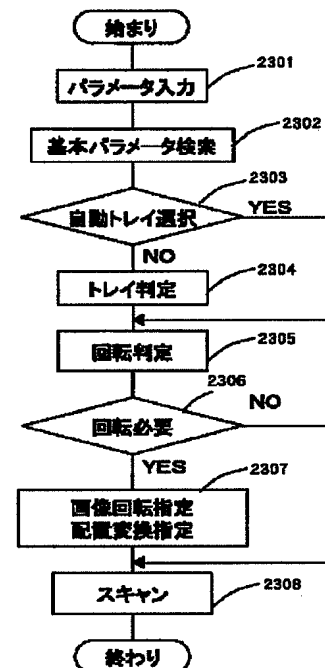
(d)

【図11】

N-UP=2(その1)

両面	原稿(イメージ)	原稿 向き	原稿両面 モード	N-UP 配置	元々-両面 モード	トイ 基準	配置				回転			
							1	2	3	4	1	2	3	4
SS	LEF(縦長)	天が上	-	→↓	-	SEF	11	12	-	-	0	0	-	-
				←↑	-	SEF	12	11	-	-	0	0	-	-
		天が左	-	→↓	-	LEF	11	21	-	-	90	90	-	-
				←↑	-	LEF	11	21	-	-	90	90	-	-
	SEF(横長)	天が上	-	→↓	-	LEF	11	21	-	-	0	0	-	-
				←↑	-	LEF	11	21	-	-	0	0	-	-
		天が左	-	→↓	-	SEF	11	12	-	-	90	90	-	-
				←↑	-	SEF	12	11	-	-	90	90	-	-
SD	LEF(縦長)	天が上	-	→↓	上下閉き	SEF	11	12	12	11	0	0	180	180
				←↑	左右閉き	SEF	11	12	11	12	0	0	0	0
				→↓	上下閉き	SEF	12	11	11	12	0	0	180	180
				←↑	左右閉き	SEF	12	11	12	11	0	0	0	0
		天が左	-	→↓	上下閉き	LEF	11	21	21	11	90	90	270	270
				←↑	左右閉き	LEF	11	21	11	21	90	90	90	90
				→↓	上下閉き	LEF	11	21	21	11	90	90	270	270
				←↑	左右閉き	LEF	11	21	11	21	90	90	90	90
	SEF(横長)	天が上	-	→↓	上下閉き	LEF	11	21	21	11	0	0	180	180
				←↑	左右閉き	LEF	11	21	11	21	0	0	0	0
				→↓	上下閉き	LEF	11	21	21	11	0	0	180	180
				←↑	左右閉き	LEF	11	21	11	21	0	0	0	0
		天が左	-	→↓	上下閉き	SEF	11	12	12	11	90	90	270	270
				←↑	左右閉き	SEF	11	12	11	12	90	90	90	90
				→↓	上下閉き	SEF	12	11	11	12	90	90	270	270
				←↑	左右閉き	SEF	12	11	12	11	90	90	90	90

【図23】



【図 10】

N-UP=1

両面	原稿(イメージサイズ)	原稿向き	原稿両面モード	N-UP配置	コピー両面モード	N/1基準	配置	回転	
								1	2
SS	LEF(縦長)	—	—	—	—	LEF	—	—	—
	SEF(横長)	—	—	—	—	SEF	—	—	—
SD	LEF(縦長)	天が上	—	—	上下開き	LEF	—	0	180
					左右開き	LEF	—	0	0
		天が左	—	—	上下開き	LEF	—	0	0
					左右開き	LEF	—	0	180
	SEF(横長)	天が上	—	—	上下開き	SEF	—	0	180
					左右開き	SEF	—	0	0
		天が左	—	—	上下開き	SEF	—	0	0
					左右開き	SEF	—	0	180
DS	LEF(縦長)	天が上	上下開き	—	—	LEF	—	0	180
			左右開き	—	—	LEF	—	0	0
		天が左	上下開き	—	—	LEF	—	0	0
			左右開き	—	—	LEF	—	0	180
	SEF(横長)	天が上	上下開き	—	—	SEF	—	0	180
			左右開き	—	—	SEF	—	0	0
		天が左	上下開き	—	—	SEF	—	0	0
			左右開き	—	—	SEF	—	0	180
DD	LEF(縦長)	天が上	上下開き	—	上下開き	LEF	—	0	0
					左右開き	LEF	—	0	180
			左右開き	—	上下開き	LEF	—	0	180
					左右開き	LEF	—	0	0
		天が左	上下開き	—	上下開き	LEF	—	0	180
					左右開き	LEF	—	0	0
			左右開き	—	上下開き	LEF	—	0	0
					左右開き	LEF	—	0	180
	SEF(横長)	天が上	上下開き	—	上下開き	SEF	—	0	0
					左右開き	SEF	—	0	180
			左右開き	—	上下開き	SEF	—	0	180
					左右開き	SEF	—	0	0
		天が左	上下開き	—	上下開き	SEF	—	0	180
					左右開き	SEF	—	0	0
			左右開き	—	上下開き	SEF	—	0	0
					左右開き	SEF	—	0	180

【図12】

N-UP=2(その2)

両面	原機(イメージ)	原機向き	原機両面モード	N-UP配置	北-西面モード	N-UP基準	配置				回転			
							1	2	3	4	1	2	3	4
DS	LEF(縦長)	天が上	上下開き	→↓	—	SEF	11	12	11	12	0	180	0	180
				←↓	—	SEF	12	11	12	11	0	180	0	180
			左右開き	→↓	—	SEF	11	12	11	12	0	0	0	0
				←↓	—	SEF	12	11	12	11	0	0	0	0
		天が左	上下開き	→↓	—	LEF	11	21	11	21	90	90	90	90
				←↓	—	LEF	11	21	11	21	90	90	90	90
	SEF(横長)	天が上	上下開き	→↓	—	LEF	11	21	11	21	0	180	0	180
				←↓	—	LEF	11	21	11	21	0	180	0	180
			左右開き	→↓	—	LEF	11	21	11	21	0	0	0	0
				←↓	—	LEF	11	21	11	21	0	0	0	0
		天が左	上下開き	→↓	—	SEF	11	12	11	12	90	90	90	90
				←↓	—	SEF	12	11	12	11	90	90	90	90
DD	LEF(縦長)	天が上	上下開き	→↓	上下開き	SEF	11	12	12	11	0	180	180	0
				←↓	左右開き	SEF	11	12	11	12	0	180	0	180
				→↓	上下開き	SEF	12	11	11	12	0	180	180	0
				←↓	左右開き	SEF	12	11	12	11	0	180	0	180
			左右開き	→↓	上下開き	SEF	11	12	12	11	0	0	180	180
				←↓	左右開き	SEF	11	12	11	12	0	0	0	0
				→↓	上下開き	SEF	12	11	11	12	0	0	180	180
				←↓	左右開き	SEF	12	11	12	11	0	0	0	0
				→↓	上下開き	SEF	11	12	12	11	0	180	180	0
				←↓	左右開き	SEF	11	12	11	12	0	180	0	180

【図13】

N-UP=2(その8)

両面	原機(イメージ)	原機向き	原機両面モード	N-UP配置	北-西面モード	N-UP基準	配置				回転			
							1	2	3	4	1	2	3	4
DD	LEF(縦長)	天が左	上下開き	→↓	上下開き	LEF	11	21	21	11	90	90	270	270
				←↓	左右開き	LEF	11	21	11	21	90	90	90	90
				→↓	上下開き	LEF	11	21	21	11	90	90	270	270
				←↓	左右開き	LEF	11	21	11	21	90	90	90	90
			左右開き	→↓	上下開き	LEF	11	21	21	11	90	270	270	90
				←↓	左右開き	LEF	11	21	11	21	90	270	90	270
				→↓	上下開き	LEF	11	21	21	11	90	270	270	90
				←↓	左右開き	LEF	11	21	11	21	90	270	90	270
	SEF(横長)	天が上	上下開き	→↓	上下開き	LEF	11	21	21	11	0	180	180	0
				←↓	左右開き	LEF	11	21	11	21	0	180	0	180
			左右開き	→↓	上下開き	LEF	11	21	21	11	0	180	180	0
				←↓	左右開き	LEF	11	21	11	21	0	180	0	180
		天が左	上下開き	→↓	上下開き	SEF	11	12	12	11	90	90	270	270
				←↓	左右開き	SEF	11	12	11	12	90	90	90	90
			左右開き	→↓	上下開き	SEF	12	11	11	12	90	90	270	270
				←↓	左右開き	SEF	12	11	12	11	90	90	90	90
			上下開き	→↓	上下開き	SEF	11	12	12	11	90	270	270	90
				←↓	左右開き	SEF	11	12	11	12	90	270	90	270
			左右開き	→↓	上下開き	SEF	12	11	11	12	90	270	270	90
				←↓	左右開き	SEF	12	11	12	11	90	270	90	270

【図14】

N-UP=4(その1)

画面	原稿	原稿向き	原稿面 モード	N-UP 配置	TC-面 モード	N4 基準	配置								回転							
							1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
							1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
SD	LEF (縦長)	天が上	-	Z	上下開き	LEF	11	12	21	22	22	21	12	11	0	0	0	0	180	180	180	180
				逆Z	左右開き	LEF	11	12	21	22	11	12	21	22	0	0	0	0	0	0	0	0
				逆Z	上下開き	LEF	12	11	22	21	21	22	11	12	0	0	0	0	180	180	180	180
				N	左右開き	LEF	12	11	22	21	21	12	22	21	0	0	0	0	0	0	0	0
				N	上下開き	LEF	12	23	11	21	21	11	22	12	0	0	0	0	180	180	180	180
				逆N	左右開き	LEF	11	21	12	22	22	12	21	11	0	0	0	0	180	180	180	180
				逆N	上下開き	LEF	11	21	12	22	11	21	12	22	0	0	0	0	0	0	0	0
				Z	左右開き	SEF	11	13	21	22	22	21	12	11	90	90	90	90	270	270	270	270
				逆Z	左右開き	SEF	11	12	21	22	11	12	21	22	90	90	90	90	90	90	90	90
				逆Z	上下開き	SEF	12	11	22	21	21	22	11	12	90	90	90	90	270	270	270	270
				N	左右開き	SEF	12	11	22	21	21	11	22	12	90	90	90	90	270	270	270	270

【図15】

N-UP=4(その2)

画面	原稿	原稿向き	原稿面 モード	N-UP 配置	TC-面 モード	N4 基準	配置								回転							
							1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
							1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
DD	LEF (縦長)	天が左	上下開き	Z	上下開き	SEF	11	12	21	22	22	21	12	11	90	90	90	90	270	270	270	270
				逆Z	左右開き	SEF	11	13	21	22	11	12	21	22	90	90	90	90	90	90	90	90
				逆Z	上下開き	SEF	12	11	22	21	21	22	11	12	90	90	90	90	270	270	270	270
				N	左右開き	SEF	12	11	22	21	21	12	22	12	90	90	90	90	270	270	270	270
				N	上下開き	SEF	12	22	11	21	21	11	22	12	90	90	90	90	90	90	90	90
				逆N	左右開き	SEF	11	21	12	22	22	12	21	11	90	90	90	90	270	270	270	270
				逆N	上下開き	SEF	11	21	12	22	11	21	12	22	90	90	90	90	270	270	270	270
				Z	左右開き	SEF	11	13	21	22	22	21	12	11	90	270	90	270	90	270	90	270
				逆Z	左右開き	SEF	11	12	21	22	11	12	21	22	90	270	90	270	90	270	90	270
				逆Z	上下開き	SEF	12	11	22	21	21	22	11	12	90	270	90	270	90	270	90	270
				N	左右開き	SEF	12	11	22	21	21	11	22	12	90	270	90	270	90	270	90	270

【図16】

N-UP=8(その1)

画面	原稿 向き	原稿 モード	N-UP 配置	北・南 モード	NM 基準	配 置																							
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16								
SD	LEF (縦長)	天砂左	Z	上下開き	LEF	11	12	21	22	31	32	41	42	51	52	61	62	71	72	81	82	91	92	101	102	111	112	121	122
					LEF	11	12	21	22	31	32	41	42	51	52	61	62	71	72	81	82	91	92	101	102	111	112	121	122
			逆Z	上下開き	LEF	12	11	22	21	32	31	42	41	51	52	61	62	71	72	81	82	91	92	101	102	111	112	121	122
					LEF	12	11	22	21	32	31	42	41	51	52	61	62	71	72	81	82	91	92	101	102	111	112	121	122
			N	上下開き	LEF	12	11	22	21	32	31	42	41	51	52	61	62	71	72	81	82	91	92	101	102	111	112	121	122
					LEF	12	11	22	21	32	31	42	41	51	52	61	62	71	72	81	82	91	92	101	102	111	112	121	122
			逆N	上下開き	LEF	12	11	22	21	32	31	42	41	51	52	61	62	71	72	81	82	91	92	101	102	111	112	121	122
					LEF	12	11	22	21	32	31	42	41	51	52	61	62	71	72	81	82	91	92	101	102	111	112	121	122

回転															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
90	90	90	90	90	90	90	90	270	270	270	270	270	270	270	270
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
90	90	90	90	90	90	90	90	270	270	270	270	270	270	270	270
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
90	90	90	90	90	90	90	90	270	270	270	270	270	270	270	270
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
90	90	90	90	90	90	90	90	270	270	270	270	270	270	270	270
90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
90	90	90	90	90	90	90	90	270	270	270	270	270	270	270	270

N-UP=8(その2)

両面	原稿	原稿 向き	原稿両面 モード	N・UP 配置	IC・両面 モード	1/4 基準	配 置																	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
DD	LEF (縦長)	天が上	上下両き	Z	上下両き	SEF	11	12	13	14	21	22	23	24	24	24	23	22	21	12	13	14	15	16
					左右両き	SEF	11	13	13	14	21	23	23	24	11	13	13	14	21	20	23	24		
				逆Z	上下両き	SEF	14	13	12	11	24	23	22	21	21	23	23	24	11	12	13	14		
					左右両き	SEF	14	13	12	11	24	23	22	21	14	13	12	11	24	23	22	21		
				N	上下両き	SEF	14	24	13	23	13	23	11	21	21	11	23	12	23	13	24	14		
					左右両き	SEF	14	24	13	23	12	22	11	21	14	24	13	23	12	22	11	21		
				逆N	上下両き	SEF	11	21	12	22	13	23	14	24	24	14	23	13	22	12	21	11		
					左右両き	SEF	11	21	12	22	13	23	14	24	11	21	12	22	13	23	14	24		

回教

[illegible]

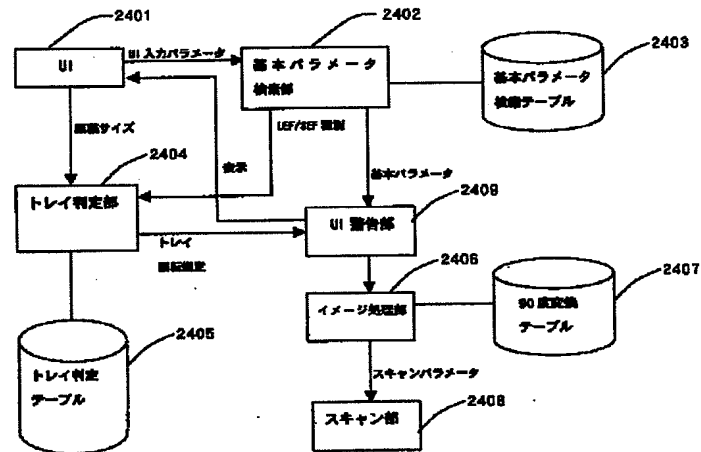
【図 21】

優先順位	トレイ番号	トレイ情報				備考
		正トレイ情報		回転トレイ情報 ($x^*m^*a < y^*m^*a$ の場合 (SEF)原稿のみ)		
				高さ	幅	
1	HCF	h 0	w 0	w 0	h 0	
2	1	h 1	w 1	w 1	h 1	
3	2	h 2	w 2	w 2	h 2	
4	3	h 3	w 3	w 3	h 3	
5	4	h 4	w 4	w 4	h 4	

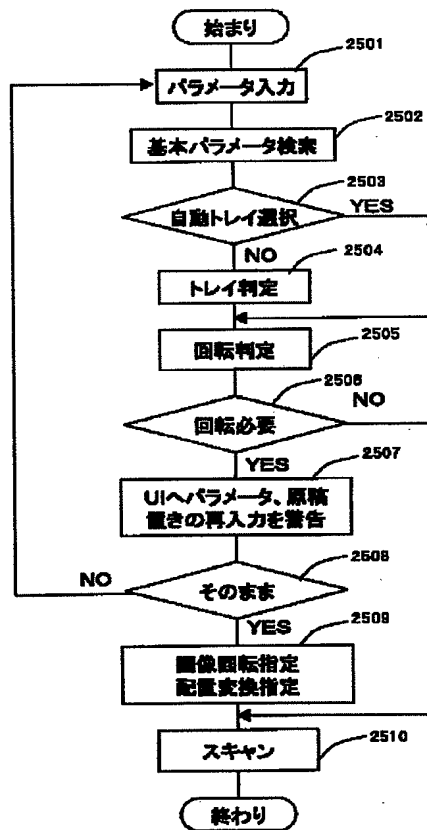
【図 22】

N-UP	回転前の トレイ基準	回転前の配置 X, Y	回転(右 270 度) 後の配置 X1,Y1	回転(右 90 度)後 の配置 X1,Y1	回転後の トレイ基準
2	LEF	1, 1	1, 1	1, 2	SEF
		2, 1	1, 2	1, 1	
	SEF	1, 1	2, 1	1, 1	LEF
		1, 2	1, 1	2, 1	
4	LEF	1, 1	2, 1	1, 2	SEF
		1, 2	1, 1	2, 2	
		2, 1	2, 2	1, 1	
		2, 2	1, 2	2, 1	
	SEF	1, 1	2, 1	1, 2	LEF 4-UPLEF と同様
		1, 2	1, 1	2, 2	
		2, 1	2, 2	1, 1	
		2, 2	1, 2	2, 1	
8	LEF	1, 1	2, 1	1, 4	SEF
		1, 2	1, 1	2, 4	
		2, 1	2, 2	1, 3	
		2, 2	1, 2	2, 3	
		3, 1	2, 3	1, 2	
		3, 2	1, 3	2, 2	
		4, 1	2, 4	1, 1	
		4, 2	1, 4	2, 1	
	SEF	1, 1	4, 1	1, 2	LEF
		1, 2	3, 1	2, 2	
		1, 3	2, 1	3, 2	
		1, 4	1, 1	4, 2	
		2, 1	4, 2	1, 1	
		2, 2	3, 2	2, 1	
		2, 3	2, 2	3, 1	
		2, 4	1, 2	4, 1	

【図 24】



【図 25】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H027 DB09 DC19 DE10 EC06 EF09
FB05 FB13 FB14 FD00 FD01
FD03 GA30
2H072 AA23 AA24 AA31 AB03
3F343 FA02 FB02 FC30 HA37 KB03
KB20 MA26 MB09 MC21
5C062 AA05 AB17 AB20 AB22 AB23
AB30 AB42 AC06 AC24 AC65
AF15 BA04
5C076 AA19 AA24 BA01 BA02 BA03
BA04 BA05 BA07